
HARVARDIANA
ET
VE RI
TAS
CHRISTO
ECCLESIAE
ACADEMIA
IN NOV ANG

Brehms Thierleben.

Achter Band.

Brehms

Thierleben.

Allgemeine

Kunde des Thierreichs.

Große Ausgabe.

Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Dritte Abtheilung — Kriechthiere, Lurche und Fische.

Zweiter Band.

Leipzig.

Verlag des Bibliographischen Instituts.

1879.

Die Fische

von

Dr. A. E. Brehm.

Mit 145 Abbildungen im Text und 11 Tafeln
von Gustav Mützel, H. Braune und Robert Kretschmer.

Leipzig.
Verlag des Bibliographischen Instituts.
1879.

Inhalt des achten Bandes.

Fische.

Erste Reihe: Lungenfische (Dipnoi).

Erste Ordnung: Lungenfische (Sirenoidei).

Einzige Familie: Lurchfische (Protopteridae).

Zweite Reihe: Knochenfische (Teleostei).

Zweite Ordnung: Stachelflosser (Acanthopteri).

Dritte Ordnung: Schlundkiefer (Pharyngognathi).

Vierte Ordnung: Weichflosser (Anacanthini).

Fünfte Ordnung: Edelfische (Physostomi).

Vierte Familie: **Hechte (Esocidae).**

Fünfte Familie: **Hundsfische (Umbridae).**

Hundsfische (Umbrinae).

Sechste Familie: **Trughechte (Scomberesocidae).**

Siebente Familie: **Zahnkarpfen (Cyprinodontidae).**

Achte Familie: **Karpfen (Cyprinidae).**

Neunte Familie: **Schmerlen (Acanthopsidae).**

Zehnte Familie: **Knochenzüngler (Osteoglossidae).**

Elfte Familie: **Häringe (Clupeidae).**

Sechste Ordnung: **Haftkiemer (Plectognathi).**

Siebente Ordnung: **Büschelkiemer (Lophobranchii).**

Dritte Reihe: **Schmelzschupper (Ganoidei).**

Achte Ordnung: **Knochenstöre (Holostei).**

Neunte Ordnung: **Knorpelstöre (Chondrostei).**

Vierte Reihe: Knorpelfische (Selachii).

Zehnte Ordnung: Haifische (Plagiostomata).

Elfte Ordnung: Seedrachen (Holocephali).

Fünfte Reihe: Rundmäuler (Cyclostomata).

Zwölfte Ordnung: Neunaugen (Hyperoartia).

Einzige Familie: Neunaugen (Petromyzontidae).

Dreizehnte Ordnung: Blindfische (Hyperotreta).

Einzige Familie: Blindfische (Myxinidae).

Sechste Reihe: Röhrenherzen (Leptocardii).

Vierzehnte Ordnung: Schlauchfische (Cirrostomi).

Einzige Familie: Schlauchfische (Amphioxidae).

Verzeichnis der Abbildungen.

Auf besonderen Tafeln.

Im Text.

Edelfische.

Büschelkiemer.

Schmelzschupper.

Knorpelfische.

Rundmäuler.

Röhrenherzen.

Ein Blick auf das Leben der Gesammtheit.

„Die Fische sind Wirbelthiere, welche stets und meist ausschließlich durch Kiemen athmen." Diese wenigen Worte bezeichnen die letzte Klasse des ersten Thierkreises mit weit größerer Schärfe und Bestimmtheit, als es eine umständliche und genaue Beschreibung des Baues ihrer inneren und äußeren Organe immer thun könnte.

Der Binnenländer, welcher nur Flußfische kennt, gewinnt, ungeachtet der Verschiedenheit dieser, keinen Begriff von der Verschiedenartigkeit der Gestalt der flossentragenden, schuppenbekleideten Rückgratsthiere. Sie stehen hierin keiner anderen Wirbelthierklasse nach, können vielmehr mit jeder wetteifern. Allerdings sind die meisten, wie unsere gewöhnlichen Süßwasserfische, spindelförmig gestaltet; diese Grundgestalt aber ändert in der mannigfaltigsten Weise ab und geht in die sonderbarsten Formen über, auch in solche, welche uns als häßliche Verzerrungen erscheinen wollen. Der Leib streckt sich zur Schlangen- oder Wurmgestalt, plattet sich seitlich ab, daß er bandförmig wird, oder zieht sich gleichzeitig auch in der Längsausdehnung zusammen und rundet sich zur senkrecht stehenden Scheibe, drückt sich von oben nach unten nieder, verbreitert sich in wagerechter Richtung und setzt seitlich noch flügelartige Anhänge an; einzelne Theile verlängern sich, sozusagen, maßlos, wandeln sich unförmlich um, verdrehen und verzerren sich, andere verschmelzen mit einander, andere verschwinden gänzlich. Keine Wirbelthierklasse weiter zeigt so sonderbare, so unverständliche Anhängsel, ich möchte sagen, Zuthaten zu dem regelmäßigen Baue, als die der Fische, keine eine ähnliche Vielseitigkeit in Anordnung der Gliedmaßen und Sinneswerkzeuge. Als bezeichnend für die Fischgestalt mag gelten, daß man an dem Leibe kaum die einzelnen Theile erkennen und unterscheiden kann. Niemals ist der Kopf durch den Hals vom Rumpfe getrennt, nur ausnahmsweise ein von letzterem bestimmt abgesetzter Schwanz zu bemerken, in der Regel vielmehr der Schwanztheil ebenso gut wie der Kopf mit dem Rumpftheile verschmolzen. Von einer Gliederung, wie sie die große Mehrzahl der übrigen Wirbelthiere besitzt, kann man bei den Fischen kaum sprechen, obwohl die Flossen eben nur als die Vertreter der Gliedmaßen jener aufgefaßt werden dürfen.

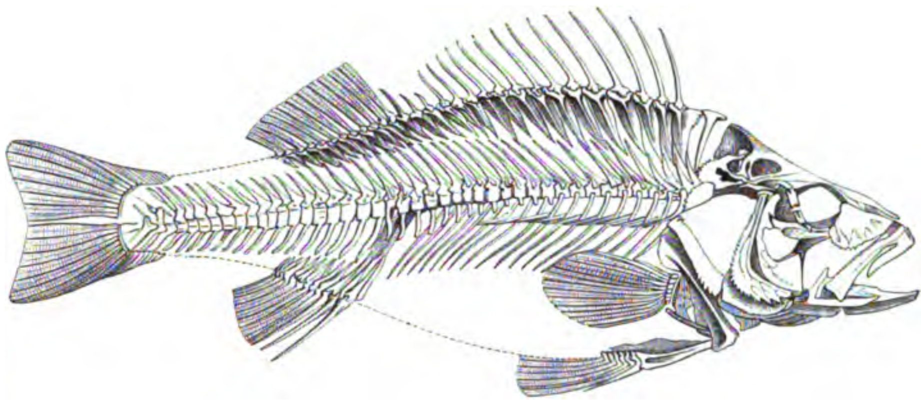
Diese den Fischen fast ausschließlich eigenthümlichen, durch knorpelige oder knochige Strahlen gestützten und von ihnen bewegten Hautgebilde werden am besten nach ihrer Stellung und Anordnung in paarige und unpaarige eingetheilt. Die ersteren, welche den Gliedmaßen der übrigen Wirbelthiere entsprechen, haben eine von den letzteren durchaus verschiedene Beschaffenheit, obgleich die Strahlenbildung übereinstimmt. Die Brustflossen, welche fast immer vorhanden und regelmäßig

hinter den Kiemen an den Rumpfseiten eingelenkt sind, bestehen ursprünglich aus drei Theilen: dem Schultergürtel, einem verschieden in zwei Reihen geordneten mittleren Theile und einem Kranze kleiner, walzenförmiger Stücke, auf denen sich die Strahlen gelenken; die Bauchflossen dagegen ruhen auf einem einzigen Knorpel- oder Knochenstücke, welches einfach in den Bauchmuskeln steckt. Sie stehen bei den meisten Fischen unter dem Bauche, etwa in der Mitte der Leibeslänge, dem After ziemlich nahe gerückt, ausnahmsweise aber noch vor den Brustflossen, namentlich an der Kehle, weshalb man denn auch gewisse Fische als Brust- und Kehlflosser unterscheidet. Die unpaaren Flossen erheben sich auf der Mittellinie des Leibes als Rückenflosse, Schwanzflosse und Afterflosse. Erstere kann zwei- und dreifach, letztere wenigstens doppelt auftreten, da gerade im Vorhandensein, in der Stellung, Gestalt, Bildung und Ausdehnung der unpaaren Flossen die größte Mannigfaltigkeit herrscht. Die Strahlen selbst, nicht minder verschieden als die Flossen, sind bei einigen Fischen hornig, ungegliedert, weich und biegsam, bei anderen stachelig, knochig, gegliedert, hart und spröde, zertheilt, zerfasert rc. Alle gelenken sich auf besonderen Knochen, welche in der Mittellinie des Leibes zwischen den großen Muskelmassen stecken und von schwachen Muskeln bewegt werden.

Die gewöhnliche Bekleidung der Fische besteht aus Schuppen der verschiedenartigsten Gestalt und Bildung. Diese merkwürdigen Gebilde sind in regelmäßigen und geraden, längs, quer oder schief vom Rücken zum Bauche verlaufenden Reihen geordnet, bedecken sich oft theilweise wie Dachziegel, stoßen aber auch nicht selten mit ihren Rändern an einander, dehnen sich zu großen Schienen, Schildern und Platten aus oder trennen sich von einander oder lassen einzelne Stellen unbedeckt, werden verschwindend klein und fehlen gänzlich. Hinsichtlich der Form und Zusammensetzung unterscheidet man Rund-, Kamm- und Schmelzschuppen. Erstere, die gewöhnlichsten, zeigen auf ihrer Oberfläche eine große Anzahl in einander verlaufender Linien, welche mehr oder minder vollständige Kreise um einen in der Mitte nach hinten liegenden Punkt bilden, und lassen neben diesen strahlige Streifen erkennen; die Kammschuppen unterscheiden sich von ihnen dadurch, daß der hintere Rand mit Stacheln besetzt ist, welche bald ausgesägte Zacken, bald aufgesetzte Spitzen bilden; die Schmelzschuppen endlich sind dick, hart und haben deutlich ausgebildete Knochenkörperchen, über denen eine Schicht durchsichtigen Schmelzes liegt. Wenn diese letztgenannten Schuppen sich vergrößern, zusammenstoßen und einen Panzer bilden, nennt man sie Knochen- oder Panzerschuppen. Die Haut besteht aus einer festen Lederschicht und einer meist an der Außenfläche in zähen Schleim aufgelösten Oberhautschicht. Die Farbstoffe liegen theils in jener, theils zwischen ihr und der Oberhautschicht; nur die Silberfarbe wird von eigenthümlichen dünnen Plättchen hervorgebracht.

Ueber die Färbung selbst läßt sich im allgemeinen so viel sagen, daß sie an Pracht, Schönheit, Vielseitigkeit und Wechsel kaum von der irgend eines anderen Thieres übertroffen werden kann. Aller Glanz der Edelsteine und Metalle, alle Farben des Regenbogens scheinen auf den Fischen widergespiegelt zu sein. Und zu der Pracht der Färbung gesellt sich die Schönheit und Mannigfaltigkeit der Zeichnung, bei nicht wenigen auch noch das Vermögen des Wechsels der Farbe, wie es Kriechthiere und Lurche kaum in demselben Grade besitzen. Nach Siebolds Untersuchungen steht dieser Farbenwechsel, welcher zum Theil durch innere Lebenszustände, zum Theil durch äußere Einflüsse veranlaßt werden kann, im innigsten Zusammenhange mit den Farbstoffbehältern, Hohlräumen, welche sowohl in den oberflächlichen wie in den tieferen Schichten der Haut eingebettet liegen, sehr feinkörnige Farbstoffe enthalten und zu alledem noch oft in hohem Grade die Fähigkeit der Zusammenziehung besitzen.

„Das Gerippe der Fische", sagt Karl Vogt, „verdient schon um deswillen eine ganz besondere Berücksichtigung, weil hier dieser wesentliche Charakter der Wirbelthiere in seiner ursprünglichen Einfachheit auftritt und wir ebensowohl bei den erwachsenen als auch bei den Keimen der höheren Thiere die einzelnen Entwickelungsstufen des Gerippes von seiner Urform an zu verwickelteren

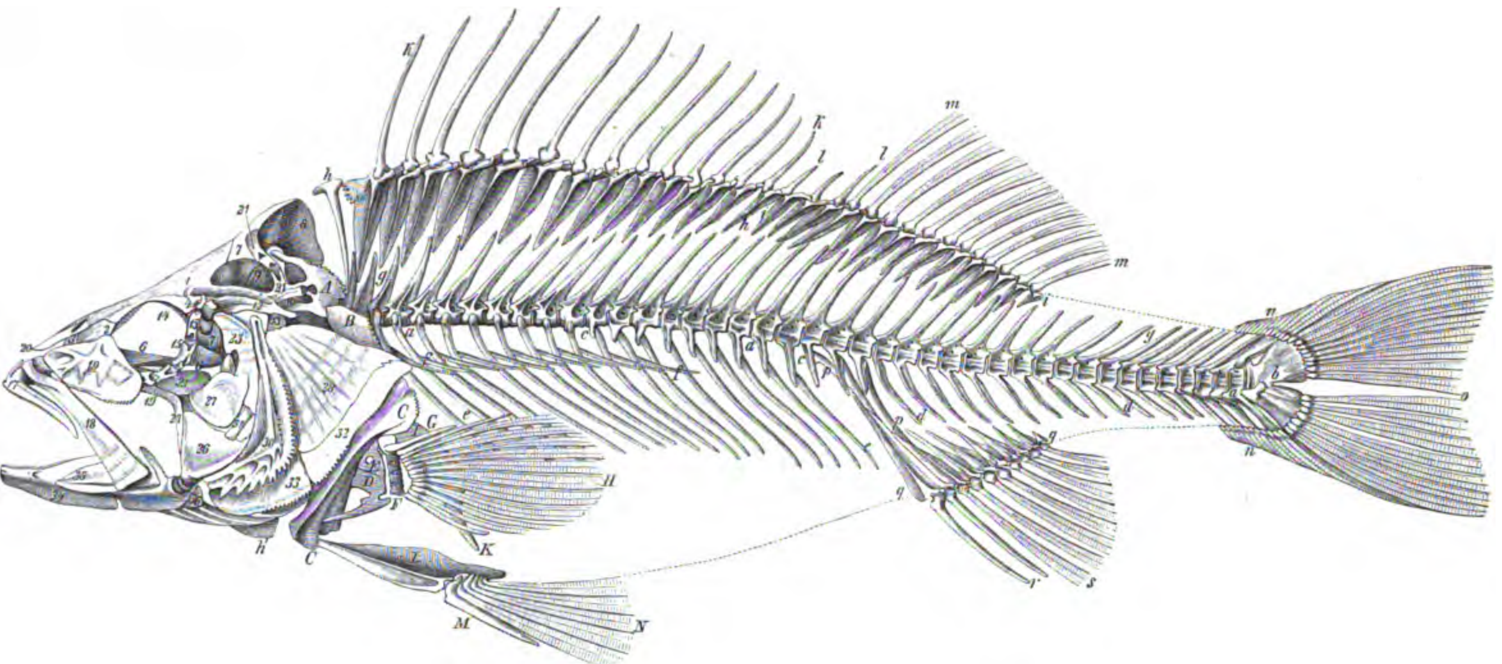


Skelett des Barsches (Perca fluviatilis).

Gestalten verfolgen können. In der That läßt sich wohl nirgends so deutlich wie hier die völlige Uebereinstimmung der Keimbildungen mit den bei den niederen Typen entwickelten Formgestaltungen nachweisen; ja, diese Uebereinstimmung ist so auffallend, daß man fast genöthigt wäre, mit denselben Worten die Beschreibung der Entwickelung des Gerippes beim Keimlinge und bei den einzelnen Familien zu wiederholen." Das Lanzettfischchen lehrt uns die niedrigste Stufe der Wirbelbildung kennen. Bei ihm findet sich nur ein Axenstrang, eine Wirbelsaite von knorpelig-zelliger Beschaffenheit, welche sich von einem Ende des Körpers zum anderen in gerader Linie erstreckt, vorn und hinten zugespitzt endet und von einer Scheide umgeben ist, welche sich nach oben zu einer häutigen Hülle fortsetzt und jeglicher festen Bildung entbehrt. Ein wirklicher Schädel fehlt, da die Wirbelsäule bis an das äußerste Ende der Körperspitze reicht und ihre Scheide nirgends eine seitliche Ausbreitung oder das Nervenrohr eine bedeutendere Erweiterung zeigt. Bei den Rundmäulern ist ein Schädeltheil, welcher die stärkere Anschwellung des Gehirnes einschließt, vorhanden; auch bemerkt man einander gegenüberstehende paarige, knorpelige Leisten, die ersten Andeutungen der oberen Bogenfortsätze der Wirbel. Bei den Stören und vielen vorweltlichen Fischen findet sich noch keine Spur eines Wirbelkörpers, sondern nur eine durchgehende strangförmige Wirbelsaite; doch wölben sich obere und untere Bogenstücke zusammen, stellen sich in der Rückengegend über dieser Wölbung einfache, knorpelige Dornenfortsätze und bilden sich am Bauche Rippen. Erst bei den Seekatzen beginnt die Bildung der Wirbel, und zwar in Form von ringförmigen Platten, welche in der äußeren Schicht des Wirbelsaitenstranges entstehen; bei anderen Haien zeigt sich die Wirbelsäule durch häutige, mitten durchbrochene Scheidewände innerlich getheilt; bei allen übrigen Fischen endlich tritt eine mehr oder minder vollständige Verknöcherung ein, so daß statt einer Wirbelsaite eine Reihe von Wirbelkörpern hinter einander liegt. Diese selbst sind vorn wie hinten in der Weise kegelförmig ausgehöhlt, daß die Spitzen dieser Höhlungen in der Mitte der Wirbelaxe zusammentreffen; die Wirbelkörper berühren einander demnach nur mit ihrem äußeren Rande und lassen doppelkegelförmige Höhlungen übrig, welche mit einer gallertartigen Sulze, dem Reste der ursprünglichen Wirbelsaite, ausgefüllt sind. Nur ein einziger von allen bis jetzt bekannten Fischen, der Knochenhecht, erhebt sich über diese Bildung, indem bei ihm Wirbelkörper vorkommen, welche vorn einen Gelenkkopf und hinten eine runde Gelenkhöhle besitzen. Rippen sind regelmäßig vorhanden, vereinigen sich aber niemals in ein eigenes Brustbein, sondern endigen stets frei im Fleische. Außer ihnen findet man bei vielen Fischen noch besondere, mit den Rippen mehr oder weniger verbundene knochige Stacheln, welche sich in den Sehnenblättern der Muskeln bilden: die Fischgräten.

Der Schädel wiederholt die Bildung der Wirbelsäule. Wo sich eine Erweiterung für das stark aufgewulstete Hirn zeigt, gewahrt man auch verknorpelte Theile, welche sich zuerst am Grunde entwickeln, allmählich aber nach oben sich zuwölben und so zuletzt eine vollständige, ganz oder bis auf wenige Lücken geschlossene Kapsel bilden. Bei den Quermäulern ist diese knorpelig und hat am Hintertheile ein Gelenk zur Verbindung mit der Wirbelsaite oder mit dem ersten Halswirbel; bei den Stören besteht der Schädel auch nur aus einer Knorpelkapsel ohne Gelenk in der Hinterhauptsgegend, ist aber von oben wie von unten mit knöchernen Deckplatten belegt; bei den sämmtlichen Knochenfischen endlich lassen sich die allmählichen Fortschritte der Verknöcherung nachweisen. Bei fast allen bleibt unter den Knochen, welche sich zu einer mehr oder minder vollständigen Kapsel zusammenlegen, eine knorpelige Grundlage, welche ebenfalls eine Hülle für das Gehirn bildet, übrig; die aufgelagerten Knochen aber sind, trotz äußerst verschiedener Form, stets nach demselben Grundplane gebaut und entsprechen dem Schädelknochen der höheren Wirbelthiere. Der Hinterhauptskörper ist aus einem Grundknochen gebildet, welcher auf seiner hinteren Fläche dieselbe Höhlung zeigt wie ein Wirbelkörper; auf ihm ruhen die seitlichen Hinterhauptsbeine, welche das verlängerte Mark umfassen, und deren Schluß nach oben durch einen meist kammartig entwickelten Knochen, die Hinterhauptsschuppe, gebildet wird. Zwischen diese Schuppe und die Seitenstücke schieben sich meist noch zwei Schaltstücke, die äußeren Hinterhauptsbeine, ein. In Gestalt eines zweiten unvollständigen, unentwickelten Wirbels zeigen sich die großen und die kleinen Keilbeinflügel, welche letztere meistens den Grund der Augenhöhle bilden, während der vorderste Schädelwirbel durch ein einziges Knöchelchen, das hintere Siebbein, dargestellt wird. Neben diesen Knochen, welche man als umgestaltete Wirbel anzusehen pflegt, kommen nun noch die sogenannten Deckplatten, das Keilbein, Pflugscharbein, die beiden Scheitelbeine, Stirnbeine, die Schläfenschuppe, das Nasenbein u. a. vor. „Der durch die Vereinigung dieser verschiedenen Knochen gebildete Schädel", sagt Vogt, „zeigt sich nun als eine vollständige Kapsel, welche das Gehirn und die Ohren gänzlich einhüllt, für die Augen und Nase dagegen mehr oder minder tiefe Gruben zeigt. Gewöhnlich sind die Nasengruben vollständig getrennt und setzen sich nach hinten durch die knorpelige Masse, welche den Kern der Schnauze bildet, in zwei nur von den Geruchsnerven durchzogene Kanäle fort, welche sich in die großen Augenhöhlen öffnen. Diese sind meist in der Mitte nur durch eine häutige Scheidewand getrennt, so daß bei dem knöchernen Schädel sie in ein durchgehendes Loch zusammenfließen, welches oben von den Stirnbeinen, unten von den Keilbeinen gedeckt ist. Die Höhlen für die Gehörorgane sind theils in den seitlichen Knochen, theils in den Knorpeln ausgewirkt, und zwar in der Weise, daß ein Theil davon sogar mit der Hirnhöhle zusammenfließt. Auf der Außenfläche des Schädels zeigen sich sehr wechselnde Gruben, Kämme und Leisten, deren Bildung oft für die einzelnen Gruppen und Familien bezeichnend ist. Namentlich erhebt sich gewöhnlich auf der Mittellinie des Hinterhauptes ein mehr oder minder hoher, von dem oberen Hinterhauptsbeine gebildeter Kamm, welcher sich zuweilen über den ganzen Schädel wegzieht und oft noch von zwei seitlichen, durch tiefe Gruben getrennten Kämmen bekleidet wird."

Als besondere Anhänge des Schädels zeigen sich noch zwei verschiedene Gruppen fester Theile, die Lippenknorpel bei den meisten Knorpel- und die Knochen der Schleimröhren bei den meisten Knochenfischen. Erstere, um so mehr entwickelt, je niedriger der Fisch steht, bilden bei den Rundmäulern den größten Theil des Schädels, insbesondere die festen Stützen der Lippen- und Fühlfäden, und sinken bei den Quermäulern, namentlich bei den Rochen, mehr und mehr zurück. Schleimröhrenknochen sind diejenigen Gebilde, welche sich in einem vollständigen Halbkreise um den unteren Rand der Augenhöhle herumziehen, ja bei einigen sich sogar so weit ausdehnen, daß sie auch hinten mit dem Vorderdeckel verwachsen. Zu diesen Knochen gesellen sich noch andere, kleinere, meist hinten am Schädel über der Augenhöhle oder über der Nase gelegene Knöchelchen, welche Röhren um die Schleimgänge des Kopfes bilden. Die gewöhnlich beweglich mit dem Schädel verbundenen Knochen des Kopfes, welche den Gesichtstheil darstellen, fügen sich als eine



Skelett des Barsches. Nach Cuvier.

1 Stirnbein, 2 vorderes Stirnbein, 3 Riechbein, 4 hinteres Stirnbein, 5 unteres Hinterhauptbein oder Keilbeinfortsatz (liegt unter 28), 6 Keilbein, 7 Scheitelbein, 8 Stachelfortsatz des Hinterhauptes, 9 äußeres Hinterhauptbein, 10 seitliches Hinterhauptsbein, 11 großer Keilbeinflügel, 12 Warzenbein, 13 Felsenbein, 14 Augenfortsatz des Keilbeines (verdeckt), 15 vorderes Keilbein (verdeckt), 16 Pflugschar (verborgen unter 19). — Oberkiefer: 17 Zwischenkiefer, 18 Oberkiefer, 19 erstes Unteraugenhöhlenbein, 19′ 19′ hintere Augenhöhlenknöchel (Jochbeinstücke), 20 Nasenbein, 21 Schläfenknöchel, 22 Gaumenbein (vor 24, unter 19 verborgen), 23 Schläfenbein, 24 Querbein, 25 inneres Flügelbein, 26 Jochbein, 27 Pauke, 28 Deckelstück, 29 Stielfortsatz des Zungenbeines (nicht sichtbar), 30 Vorderdeckel, 31 Verbindungsbein, 32 Unterdeckel, 33 Zwischendeckel, 34 Zahnstück, 35 Gelenkstück, 36 Winkelstück, 37 Deckstück (verborgen unter 35).

aaa Wirbel; b verwachsene Schwanzwirbel; cc Querfortsätze, meist getrennt vom Körper; dd die beiden verwachsenen Querfortsätze unter dem Schwanz, lassen zwischen sich ein Loch für die Aorta; ee Rippen, hängen nur mit einem Köpfchen an den Querfortsätzen; ff Rippenanhängsel, bisweilen 2 an einer Rippe, sind die eigentlichen Gräten; gg Stachelfortsätze; hh vordere Zwischenstachelfortsätze; ii hintere Zwischenstachelfortsätze; kk 14 harte Strahlen der ersten Rückenflosse; ll 3 harte Strahlen und mm 12 weiche Strahlen der zweiten Rückenflosse; nn kurze, harte Strahlen der Schwanzflosse; o weiche Strahlen der Schwanzflosse; pp untere Stachelfortsätze; qq untere Zwischenfortsätze; r harte Strahlen der Afterflosse; s weiche Strahlen der Afterflosse.

Vorderglieder: AB Schulterblatt, in zwei Theile zerfallen; C Oberarm (ABC Schultergürtel); D Elle; E Speiche; F vier Handwurzelknochen; G Flossenstrahl, welcher noch an der sogenannten Speiche eingelenkt ist; H verzweigte Flossenstrahlen; IK zwei Knochenstücke, welche von einigen für den Rabenschnabelfortsatz, von anderen für das Schlüsselbein gehalten werden; L Hinterglied; M ein harter Strahl der Bauchflosse; N weiche Strahlen der Bauchflosse.

Reihe verschiedener, nach unten sich wölbender Bogen an, welche bald mehr, bald minder vollständige Ringe bilden und den Eingang der Verdauungshöhle umgrenzen. Von den übrigen Wirbelthieren zeichnet sich die knöcherne Grundlage des Gesichtes der Fische dadurch aus, daß eine Menge von Knochen, welche bei den höheren Thieren zu einem einzigen Knochen sich vereinigen, getrennt und in einzelne Stücke zerfallen sind, und daß viele Knochen, welche bei höheren Thieren unbeweglich sind, hier Beweglichkeit erlangt haben. Der Kiefergaumenapparat stellt sich bei genauerer Betrachtung als aus drei besonderen Bogen, dem Oberkieferbogen, dem Gaumenbogen und dem Unterkieferbogen, bestehend dar. Ersterer wird bei den Rundmäulern durch die Lippenknorpel ersetzt, ist aber bei den Haien noch unausgebildet, vom Schädel getrennt und mit dem Unterkiefer durch ein Gelenk verbunden, bildet bei den Knochenfischen den oberen Rand des Maules und besteht hier aus zwei Paaren von Knochen, dem Zwischenkiefer und dem eigentlichen Oberkiefer. Der Gaumenbogen setzt sich zusammen aus dem Gaumenbeine, dem Querbeine und dem Flügelbeine, verkümmert bei den Quermäulern bis auf eine das Gaumendach bildende Platte, welche als Flügelbein angesehen werden muß, und wird bei den Löffelstören aus einem einzigen Stücke hergestellt. Die Unterkieferhälften sind nur selten in der Mitte mit einander verwachsen, meistens aber unbeweglich durch Fasermasse oder Naht verbunden. Der Unterkiefer besteht stets aus mehreren Stücken, gewöhnlich aus drei, zuweilen aus vier, häufig aus sechs. Eines von diesen, das Zahnstück, trägt die Zähne; ein anderes, das Gelenkstück, welches nach hinten von dem Eckstücke vervollständigt wird, entspricht seinem Namen. Das Unterkiefergelenk gestattet fast immer nur eine einfache Hebelbewegung von unten nach oben.

Nimmt man alle diese Knochen weg, so zeigt sich die Mundhöhle der Knochenfische durch vielfache Bogen beschränkt, von denen die meisten, niemals aber der vordere sogenannte Zungenbogen, Kiemenfransen tragen. Die Endspitzen dieses Bogens laufen vorn in dem Zungenbeine zusammen, welches aus einer Reihe von unpaaren, in der Mittellinie hinter einander liegenden Knochenstücken besteht, nach vorn sich in das Zungenbein fortsetzt und die übrigen Kiemenbogen trägt. An dem äußeren Rande der Zungenbeinhörner finden sich platte, säbelförmige, hinsichtlich der Anzahl wenig wechselnde Knochengelenke, welche zur Spannung der den Kiemenspalt schließenden Kiemenhaut dienen. Bei einzelnen Fischen sind diese Strahlen durch dreieckige Knochenplatten ersetzt; bei den Knorpelfischen bestehen auch sie aus Knorpel. Hinter dem Zungenbeinbogen folgen vier bei den meisten Knorpelfischen aus zwei, bei den Knochenfischen gewöhnlich aus vier Stücken zusammengesetzte harte Bogen, welche auf ihrer hinteren Seite Kiemenblättchen, vorn aber gewöhnlich Stacheln oder Zähne tragen: die Kiemenbogen, welche oben durch besondere Knöchelchen, die oberen Schlundknochen, an dem Schädel befestigt sind. Letztere erreichen bei einzelnen Fischen eine ungewöhnliche Größe und zeichnen sich dann auch durch blattförmige Windungen aus. Ein unvollständiger Bogen endlich, der untere Schlundknochen, umfaßt den Eingang des Schlundes von unten.

Mächtige Muskeln liegen zu beiden Seiten der Wirbelsäule, gewöhnlich in zwei Abtheilungen jederseits, so daß man vier Muskelzüge unterscheiden kann: zwei obere, welche den Rücken, und zwei untere, welche die Bauchwandungen und die Unterseite des Schwanzes herstellen. Sie zeigen eine eigenthümliche Bildung, indem sie gewissermaßen in eine Menge von Ringen zerfallen, welche durch Sehnenblätter von einander getrennt werden. Die Fortbewegung im Wasser wird wesentlich vermittelt durch diese Muskelmassen, welche kräftige Seitenbewegungen ermöglichen.

Mehr als bei allen übrigen Wirbelthieren überwiegt bei den Fischen das gestreckte, strangartige, in der oberen Röhre der Wirbelsäule eingeschlossene Rückenmark das Gehirn. Letzteres ist sehr klein und füllt die Schädelhöhle gewöhnlich bei weitem nicht aus. Man unterscheidet Vorder-, Mittel- und Hinterhirn. Von ersterem bildet der Riechnerv die unmittelbare Fortsetzung; hierauf folgen die größeren Anschwellungen des Mittelhirnes, von denen die Sehnerven entspringen, und sodann das ebenfalls aus zwei Theilen bestehende Hinterhirn, welches sehr ausgebildet sein kann. Die Nerven sind in derselben Weise angeordnet wie bei anderen Wirbelthieren, wahrscheinlich also

auch in gleicher Weise thätig. Obschon die Sinneswerkzeuge denjenigen der höheren Thiere nachstehen, so sind sie doch bei fast allen Fischen vorhanden und nur höchst selten unvollständig ausgebildet. Die meistens sehr großen, vorn abgeplatteten, lidlosen Augen werden nur bei den sogenannten blinden Fischen mit undurchsichtiger Körperhaut überzogen, und ihre Regenbogenhaut prangt gewöhnlich in äußerst lebhaften, metallischen Farben. Die Nase bildet bei den tiefer stehenden Gliedern der Klasse eine becherförmige Grube, bei den übrigen eine vorn an der Schnauze in den Knorpel eingesenkte, oft durch eine Klappe verschließbare Röhre, während bei den Lungenfischen die Nasenlöcher in eine weite Kapsel führen, deren beide Gänge nach unten in die Mundhöhle sich öffnen. Das immer in den Schädel eingeschlossene Gehörwerkzeug besteht nur aus dem Labyrinth, welches ausnahmsweise bloß durch einen oder zwei Kanäle mit einer am Hinterhaupte befindlichen Grube, dem ersten Anfange eines äußeren Ohres, in Verbindung steht.

Der Klasse der Fische eigenthümlich sind elektrische Organe, gallertartige, in häutige, gefäßreiche Wände eingeschlossene und von einer Menge häutiger Querwände durchsetzte Säulchen, auf deren Zwischenwänden äußerst feine Nerven geflechtartig sich verbreiten.

Die Kiemen stehen auf Bogen, welche die Rachenhöhle umfassen, aber durch Spalten von einander getrennt werden, und sind weiche, vorspringende, häutige Blättchen, auf denen sich die Athemgefäße verzweigen. Hinsichtlich ihrer Ausbildung nimmt man mancherlei Verschiedenheiten wahr. Es finden sich weite Schläuche, welche nach hinten unmittelbar in den Schlund übergehen und deren Seiten durch Knorpelleisten gebildet werden, besonders in dem mit Schleimhaut überzogenen Kiemenbeutel mit bald gemeinsamen, bald getrennten äußeren Oeffnungen, Kiemenspalten, von deren Zwischenbrücken häutige Blättchen nach innen gehen, auf denen sich nun die Kiemenblättchen anheften rc. Bei den höheren Fischen werden die Spalten nach außen durch knöcherne Deckel geschützt und dadurch in einer Höhle eingeschlossen, welche mit der Außenwelt durch eine mehr oder minder enge Spalte in Verbindung steht. Gewöhnlich sind vier Kiemenbogen mit einer Doppelreihe von Blättchen besetzt, bei vielen Knochenfischen nur drei und ein halber, bei anderen bloß drei, bei einigen zwei und ein halber, bei einzelnen sogar nur zwei, während gewisse Haie sechs oder sieben Kiemen haben. Ausschließlich der Lungenfische besitzt kein einziges Mitglied der Klasse einen Athemsack, welcher kohlenstoffhaltiges Blut empfängt und angesäuertes abgibt. Dagegen ist ein besonderes sackförmiges Organ, die Schwimmblase, sehr oft vorhanden; sie enthält zwar Luft, steht jedoch zur Athemthätigkeit in keiner Beziehung, vielmehr höchstens mit dem Gehörgange oder mit dem Schlunde in Verbindung und dient wahrscheinlich dazu, das Gewicht der Fische einer bezüglichen Wasserhöhe anzupassen. Die Luft in der Schwimmblase wird ohne Zweifel von deren Gefäßen abgeschieden, da sie aus Kohlen- oder Stickstoff besteht und nur höchst wenig Sauerstoff enthält. Rondelet bemerkte zuerst, daß dieses in vieler Beziehung noch räthselhafte Werkzeug häufiger bei Süßwasser- als bei Meerfischen gefunden wird.

Mit Ausnahme des Lanzettfischchens haben alle Fische ein von einem Herzbeutel umschlossenes Herz mit einer ungetheilten, dünnwandigen Vorkammer und einer starkmuskeligen Kammer, welche sich nach vorn mittels einer einzigen Oeffnung in die meist zwiebelartig angeschwollene Kiemenschlagader fortsetzt. Letztere, der sogenannte Arterienstiel, zeigt zwei wesentlich verschiedene Grundformen des Baues. Bei den Knochenfischen und Rundmäulern finden sich nämlich an der Ausmündungsöffnung der Kammer zwei halbmondförmige Klappen, bei den Schmelzschuppern und Quermäulern hingegen deren eine bedeutende Anzahl. Das Blut strömt von dem Herzen durch die große Kiemenschlagader und vertheilt sich zu beiden Seiten in die Gefäßbogen, welche die Kiemenhohladern speisen und auf ihnen in zahlreichen Haargefäßnetzen sich verzweigen, geht dann in die Kiemenvenen über, deren je eine auf jedem Kiemenbogen sich sammelt, und von diesen aus zu einem einzigen Hauptstamme, der Aorta, welche unmittelbar unter der Wirbelsäule nach hinten verläuft. Die Schlagadern des Kopfes entstehen gewöhnlich schon vor der Bildung der Aorta aus der Kiemenhohlader des ersten Bogens. Das Körperblut tritt durch eine am Schwanze einfache, nach

vorn gewöhnlich gabelig sich theilende Hohlader in das Herz zurück, nachdem vorher ein Theil desselben das sogenannte Nierenpfortadersystem durchströmt hat. Das in die Eingeweide strömende Blut sammelt sich in den Hohladern, welche ebenfalls wieder in der Leber in die Haargefäßnetze des Pfortadersystems sich auflösen und dann zur Leberhohlader zusammentreten, welche fast unmittelbar in die Vorkammer des Herzens übergeht.

So einfach die Verdauungswerkzeuge im ganzen sind, so mannigfaltig kann ihre verschiedene Entwickelung sein, namentlich so weit es sich um die Bezahnung handelt. Es gibt fast keinen einzigen unter den zahlreichen Knochen der Mund- und Rachenhöhle, welcher nicht mit Zähnen besetzt sein könnte. Einzelne Fische freilich haben gar keine Zähne, andere solche nur an einzelnen Knochen, einzelne aber solche auf allen zahntragenden Knochen überhaupt. Gewöhnlich bemerkt man zwei gleichlaufende Zahnbogen auf dem Gaumengewölbe, einen, welcher dem Zwischenkiefer, und einen anderen, welcher dem Gaumenbeine und dem Pflugscharbeine angehört, während Unterkiefer und Zungenbein einen einzigen Bogen zu tragen pflegen. Weiter nach hinten zu starrt es gewöhnlich von Zähnen, da sämmtliche Kiemenbogen und die oberen und unteren Schlundknochen deren tragen. Die Zähne selbst lassen sich trotz ihrer außerordentlichen Mannigfaltigkeit als Fang- und Mahlzähne unterscheiden. Erstere haben gewöhnlich die Gestalt eines spitzigen, nach hinten etwas umgekrümmten, vorn mehr oder minder scharfrandigen Hakens, können aber auch durch meißelartige Zuschärfung der Spitze, durch mehrfache Zacken und Widerhaken vervollständigt werden. Sie stehen meist in einfacher Reihe und so, daß sie von beiden Kinnladen her übergreifen, während ihre Zwischenräume durch viele kleinere ausgefüllt werden, drängen sich, wenn sie dünner und feiner sind, aber auch mehr zusammen und bilden einen förmlichen Wald, erhalten sogar eine Beweglichkeit, wie sie sonst nur den Giftschlangen eigen ist, indem sie bei Schließung des Maules in den Rachen zurückgelegt werden können. Je nach ihrer Länge und Stärke unterscheidet man sie, die langen und starken als Kammzähne, die kürzeren und starken als Raspelzähne, die feineren und langen als Bürstenzähne, die sehr feinen als Sammetzähne. Im Vergleiche zu ihnen erscheinen die Mahlzähne flachscheibig oder hochkronig, zuweilen stumpfkegelig; aber auch sie sind höchst verschiedenartig gebaut und gestellt, manchmal groß und vereinzelt, ein anderes Mal klein und wie Pflastersteine zusammengedrängt, oft so gebildet, daß sie, ähnlich dem Schnabel eines Vogels und einer Schildkröte, vorn einen schneidenden Rand herstellen und weiter nach hinten eine wagerechte Oberfläche bilden, welche zum Zermalmen dient. Bei einzelnen Fischen bestehen die Zähne aus einer hornigen, bei anderen aus einer kalkigen, durchsichtigen, gewöhnlich mit glasartigem, sprödem Schmelze überzogenen Masse, zwischen welchen beiden Hauptbestandtheilen sich oft noch ein weicherer Bindestoff einschiebt. Der Zahn bildet einen Hohlkegel, dessen innere Axenhöhle von der kegelförmigen Zahnpulpe eingenommen wird. Zusammengesetzter erscheinen die gefalteten Zähne, bei denen sich die Zahnmasse um eine einfache Markhöhle herum in zierliche Falten gelegt hat. Außerdem haben einzelne Fische noch Zähne mit netzförmigen Markröhren, in denen man keine Markhöhle mehr findet, wohl aber Gefäße und Nerven, welche von der Zahnpulpe aus die Massen nach allen Richtungen durchsetzen. Endlich kommen noch zusammengesetzte Zähne vor, einzelne Hohlwalzen, welche bald vereinzelt, bald von einem gemeinsamen Gefäßnetze aus in die Höhe steigen und unter sich durch Bindestoff zu einer gemeinsamen Masse verbunden werden. Eine eigentliche Wurzel fehlt den Zähnen immer. Häufig sitzen sie nur auf der Schleimhaut des Mundes auf; in der Regel aber sind sie in die verdickten Schleimhäute eingesenkt und durch vielfache Sehnenfäden befestigt. Die Entwickelung der Zähne dauert, wie es scheint, bei allen Fischen während der ganzen Zeit des Lebens fort.

Der Verdauungsschlauch besteht aus drei Abtheilungen, dem aus Schlundkopfe, Speiseröhre und Magen zusammengesetzten Munddarme, dem Mittel- oder Dünndarme und dem After oder dem Dick- und Mastdarme. Der zuweilen trichterförmig erweiterte Schlund ist gewöhnlich wie der Magen mit Längsfalten besetzt und geht so unmerklich in letzteren über, daß man keine bestimmte Trennung nachweisen kann, während dieser in der Regel ziemlich scharf in einen Schlund- und

Pförtnertheil sich scheidet. An der durch seine hakenförmige Umbiegung angedeuteten Stelle findet sich oft ein mehr oder minder bedeutender Blindsack, am Ende des Pförtners eine häutige Klappe und ein kräftiger, zur Schließung dienender Muskelwulst. Unmittelbar hinter dem Pförtner bemerkt man blinddarmähnliche Ausstülpungen, die Pförtneranhänge, deren Anzahl von einem einzigen bis zu sechzig und mehr ansteigen kann. Diese Blinddärme sind gewöhnlich einfach röhrenartig, zuweilen aber so verzweigt, daß sie mehr das Aussehen einer Drüse bekommen; sie entsprechen auch offenbar der Bauchspeicheldrüse, welche bei einigen Knochenfischen und den quermäuligen Knorpelfischen statt ihrer vorkommt. Die Vorderhälfte des Afterdarmes enthält bei manchen Fischen eine schraubenförmig gewundene Klappe. Milz und Leber sind immer vorhanden; mit wenigen Ausnahmen findet sich auch überall eine Gallenblase vor. Als wesentliche Absonderungsorgane zeigen sich vornehmlich die Nieren, von denen die meist baumförmig verästelten Harnleiter ausgehen, am hinteren Ende der Bauchhöhle sich vereinigen und bald darauf zu einer Harnblase anschwellen, deren Ausführungsgang hinter dem After auf einer Warze oder in den Mastdarm mündet.

Die Geschlechtswerkzeuge sind stets nach demselben Grundplane angeordnet und die der männlichen und weiblichen Fische sich so ähnlich, daß oft nur die sorgfältigste Untersuchung sie unterscheiden läßt. Eierstöcke und Hoden liegen innerhalb der Bauchhöhle, unmittelbar unter den Nieren und über den Darmwindungen, lassen sich aber nicht immer mit gleicher Leichtigkeit auffinden, da sie gegen die Fortpflanzungszeit außerordentlich anschwellen, nach ihr aber wieder zusammenfallen. Bei einzelnen Fischen, namentlich Rundmäulern, Aalen und Lachsen, besteht der Eierstock bald nur aus einem mittleren, bald aus zwei seitlichen häutigen Blättchen, welche mit keinem Ausführungsgange in Verbindung stehen, sondern überall vom Bauchfelle umkleidet werden. Die reifen Eier durchbrechen die Wandungen des Eierstockes, fallen in die Bauchhöhle und werden aus dieser durch eine mittlere oder zwei seitliche Spaltöffnungen nach außen entleert. Bei den Rundmäulern und Aalen haben auch die Hoden keinen Ausführungsgang, während dieser bei den Lachsen vorhanden ist. Abweichend hiervon bildet der Eierstock bei der großen Mehrzahl der Fische einen Sack, auf dessen innerer Fläche bald Falten, bald vielseitige häutige Vorsprünge sich zeigen, in denen die Eier sich so entwickeln, daß sie beim Durchbruche nach ihrer Ausbildung in die Höhle des Eierstocksackes fallen. Letzterer verlängert sich unmittelbar in den Eileiter, welcher sich bald früher, bald später mit demjenigen der anderen Seite vereinigt und unmittelbar hinter dem After und einer zwischen diesem und der Harnöffnung gelegenen Warze nach außen mündet. Bei einigen Knochenfischen, welche lebendige Junge gebären, ist das hintere Ende des Eileiters zur Aufnahme der sich entwickelnden Eier erweitert. Bei mehreren Schmelzschuppern bildet der Eierstock eine für sich abgeschlossene Masse, und der gewöhnlich lange und gewundene Eileiter hat jederseits eine weite trompetenförmige Oeffnung in der Bauchhöhle, in welche die Eier gelangen, um nach außen geführt zu werden. Bei den Quermäulern findet sich ein paariger oder unpaariger Eierstock, welcher mit den paarigen Eileitern in keiner unmittelbaren Verbindung steht. In jedem derselben zeigt sich eine dicke, wohl ausgebildete Drüse, welche ohne Zweifel die Hülle der Eier absondert. Weiter unten bildet jeder Eileiter, indem er sich erweitert, eine Gebärmutter, in welcher sich die Jungen weiter entwickeln, und mündet dann gemeinschaftlich in die hintere Wand des Mastdarmes. Die Hoden sind bei den meisten Knochenfischen häutige, von mannigfachen Kanälen durchzogene Säcke, so daß sie fast das Ansehen eines Schwammes erhalten. Die äußere Mündung ist für beide Samenleiter gemeinschaftlich. Bei den Quermäulern zeigen sich die männlichen Geschlechtswerkzeuge vervollkommnet, indem bei ihnen die Samenthierchen sich nicht wie bei jenen in verzweigten Kanälen, sondern in kleinen, von anderen umschlossenen Bläschen entwickeln, deren Ausführungsgänge einen Nebenhoden zusammensetzen, von welchem aus der Samenleiter in die Kloake mündet. Auch sind bei ihnen wirkliche Begattungswerkzeuge vorhanden, zwei lange walzenförmige Knorpelanhänge, welche an der Seite der Bauchflossen neben der Schwanzwurzel stehen.

Nach den wiederholt ausgesprochenen Grundsätzen können wir die Fische nicht als begabte Thiere erklären. Ihre Bewegungsfähigkeit beschränkt sich, streng genommen, auf das Schwimmen, ist also eine sehr einseitige. Mehrere Arten der Seefische können sich über das Wasser erheben und eine Strecke gleichsam im Fluge zurücklegen; ihr Fliegen ist jedoch eigentlich nichts anderes als ein durch die großen Brustflossen unterstütztes Springen, zu welchem der im Schwimmen genommene Anlauf den Anstoß gab, die vermeintliche Mehrbegabung also von geringer Bedeutung. Ebenso kennt man mehrere Arten, welche im Stande sind, auf flüssigem Schlamme vorwärts zu kriechen oder sich in ihm einzubohren, ebenso einzelne, welche in ähnlicher Weise und unter besonderer Mithülfe ihrer Flossen auf trockenem Lande sich zu bewegen, sogar schiefe Flächen zu erklimmen vermögen; allein dieses Kriechen kann ebensowenig mit dem zierlichen Fortgleiten einer Schlange verglichen werden wie das Schwirren durch die Luft mit dem Fluge der Vögel. Bewegungsfähig erscheinen uns die Fische nur, so lange sie im Wasser sind, nur, wenn sie schwimmen. Hierin legen sie allerdings eine sehr hohe Meisterschaft an den Tag. Man sagt, daß der Lachs in der Sekunde acht, in der Stunde über fünfundzwanzigtausend Meter zurücklegen könne, und hat, so weit es die erste Angabe betrifft, wahrscheinlich nicht übertrieben; denn in der That durchschneidet dieser Fisch die Wellen fast mit der Schnelligkeit eines Pfeiles. Die gewaltigen Muskeln zu beiden Seiten, welche sich an das mächtige Ruder, die Schwanzflosse, ansetzen und eine so nachdrückliche Wirkung äußern, befähigen zu einem erstaunlichen Kraftaufwande und ermöglichen sogar Luftsprünge von beträchtlicher Höhe, während die übrigen Flossen die Richtung regeln. In derselben Weise wie er, obschon größtentheils minder rasch, schwimmen die meisten Fische, so lange es sich um Fortbewegen in annähernd denselben Wasserschichten handelt, wogegen das Senken in tiefere Schichten und Aufsteigen zu höheren wahrscheinlich durch Zusammenpressen und Ausdehnen der Schwimmblase geregelt wird. Mehrere Fische aber, insbesondere diejenigen mit spindelförmigem Leibe und kleinen Flossen, schwimmen gänzlich abweichend durch schlängelnde Bewegungen ihres Leibes oder wellenförmige Biegungen ihrer langen niederen Rückenflossen, so wie die von oben nach unten zusammengedrückten, scheibenartigen auch, nur daß diese, anstatt der seitlichen Wellenlinien, solche von oben nach unten ausführen. An Ausdauer der Bewegung übertreffen die Fische vielleicht jedes andere Thier, obgleich sie weit weniger athmen, d. h. weniger Sauerstoff verbrauchen als diese, und der Kreislauf ihres Blutes langsamer vor sich geht. Dafür unterstützt freilich die Art und Weise der Athmung, die Leichtigkeit, mit welcher der dem Wasser beigemengte Sauerstoff an die Kiemen gelangt, und die Kraft, welche der Rückstoß des durch die Kiemenspalten ausströmenden Wassers äußert, ihre Bewegung.

Es muß betont werden, daß die Fische bei der Athmung das Wasser nicht in seine Bestandtheile zerlegen und so den ihnen nöthigen Sauerstoff gewinnen, sondern einzig und allein die dem Wasser in sehr geringer Menge beigemischte Luft verbrauchen. Nun begnügen sie sich zwar, wie schon ihr „kaltes“ Blut beweist, mit verhältnismäßig wenig Sauerstoff, müssen aber doch verhältnismäßig viel Wasser zur Verfügung haben, wenn sie sich wohl befinden sollen. Einer geringen Wassermenge entziehen sie bald die wenigen Lufttheilchen, welche diese enthält, und müssen dann ebenso unfehlbar ersticken wie luftathmende Thiere im luft- oder sauerstoffleeren Raume. Außerhalb des Wassers sterben sie, weil ihre Kiemen nicht mehr thätig sein können, wenn sie, wie dies in freier Luft bald geschieht, eintrocknen.

Nothwendige Folge der Kiemenathmung ist, daß kein Fisch eine Stimme hervorzubringen vermag. Von mehreren Arten vernimmt man allerdings Töne, richtiger Geräusche, ein Knurren oder Brummen nämlich; das eine wie das andere kann jedoch gewiß nicht mit den Stimmlauten der höheren Wirbelthiere verglichen werden, da es nur durch Aneinanderreiben der harten Kiemendeckel oder vielleicht der Flossen und Schuppen entsteht, gewissermaßen also an das Schwirren der heuschreckenartigen Kerbthiere erinnert. Das Sprichwort: „Stumm wie ein Fisch“ drückt in der That die volle Wahrheit aus.

Die Fähigkeiten des Gehirnes entsprechen der geringen Größe desselben. Doch läßt sich eine Thätigkeit aller Sinne wahrnehmen; ja, die Schärfe oder Feinheit derselben ist wahrscheinlich größer, als man gewöhnlich annimmt. Obgleich das im allgemeinen umfangreiche und weitsternige Auge nur bei wenigen Fischen, beispielsweise bei den Schollen, sich beweglich zeigt, sehen sie sehr gut, und zwar auch in den tieferen Schichten des Wassers, weil die hier geschwächten Lichtstrahlen, dank dem erweiterten Sterne, doch noch zur Geltung kommen. Daß die Fische hören, trotzdem sie weder ein Trommelfell noch Gehörknöchelchen besitzen, unterliegt keinem Zweifel, da man gezähmte durch den Laut einer Glocke herbeilocken oder bemerken kann, daß scheuere bei lautem Geräusche entfliehen; schwerlich jedoch ist man zu der Annahme berechtigt, daß sie verschiedene Töne unterscheiden. Geruch und Geschmack stehen wahrscheinlich auf sehr niederer Stufe, ohne indeß eigentlich verkümmert zu sein. Das Wasser verhält sich den durch den Geruch empfindbaren Gasen gegenüber anders als die Luft, verhindert aber eine Verbreitung derselben durchaus nicht, und so läßt sich wohl annehmen, daß die Fische bestimmte Gerüche noch auf ziemliche Entfernung wahrnehmen. Wie es sich mit dem Geschmacke verhält, wissen wir nicht. An ein Auflösen oder chemisches Zersetzen der Nahrungsstoffe kann bei Thieren, welche alle Beute unzerstückelt verschlingen, kaum gedacht werden, und eher noch darf man annehmen, daß der Sinn des Gefühles den eigentlichen Geschmack ersetzt. Jenes scheint bei den Fischen weit mehr begünstigt zu sein als die übrigen Sinne, mit Ausnahme des Gesichtes, und zwar ebensowohl was Empfindungsvermögen als die Tastfähigkeit anlangt. Daß den Fischen jede äußere Berührung zum Bewußtsein gelangt, läßt sich bestimmt behaupten; das Empfindungsvermögen zeigt sich jedoch nicht bloß so groben, sondern weit feineren Einflüssen zugänglich. Die allbekannte, obschon noch wenig besprochene und bezüglich untersuchte Fähigkeit der Fische, ihre Färbung zu verändern, beweist dies zur Genüge. Schollen oder andere Grundfische, welche eine Zeitlang auf sandigem Grunde gelegen haben, nehmen eine gewisse, der des Sandes täuschend ähnliche Färbung an, verändern diese aber überraschend schnell, wenn sie auf einen andersfarbigen Grund, beispielsweise auf lichtgrauen Granitkies, gelangen oder gebracht werden. Ebenso reizbar gegen die Einwirkungen des Lichtes zeigt sich die Oberhaut anderer Fische, namentlich der Forellen, welche in dicht überschattetem, also sehr dunklem Gewässer oder in mit einem Deckel verschlossenem Fischbehälter dunkeln und erblassen, wenn sie in sonnenbeschienenes Wasser gelangen oder durch Aufheben des gedachten Deckels in ähnlicher Weise dem Lichte ausgesetzt werden. Auch mechanische Einwirkungen, Drücken und Reiben der Haut, können beim lebenden Fische plötzliche Veränderung der Farben hervorrufen, und ebenso beeinflussen innere Erregung, die Begierde sich fortzupflanzen, bezüglich den Samen und Laich zu entleeren, Schrecken und Angst die äußere Haut, indem sich die sogenannten Farbebehälter zusammenziehen oder bezüglich ausdehnen, was ja doch nur auf eine Thätigkeit der Hautnerven zurückgeführt werden kann. Zum Tasten benutzen unsere Thiere ihre Lippen, fadenförmige Anhänge, welche bei sehr vielen sich finden, und die Flossen.

Auch Verstand haben die Fische, aber freilich sehr wenig. Sie vermögen ihre Feinde von den ihnen unschädlichen Wesen zu unterscheiden, merken Nachstellungen und erkennen ebenso ihnen gewährten Schutz, gewöhnen sich an den Pfleger, an eine gewisse Futterzeit, an den Ton einer Glocke, welcher sie zum Füttern herbeiruft, verstehen geeignete Plätze, welche ihnen Nahrung versprechen, mit Geschick auszuwählen, legen sich hier auf die Lauer, um ihre Beute zu überlisten, lernen es, Hindernisse zu überwinden und Gefahren sich zu entziehen, bilden einen mehr oder weniger innigen Verband mit ihresgleichen, jagen gemeinschaftlich und unterstützen sich dabei, zeigen endlich, wenigstens theilweise, eine gewisse Fürsorge, Anhänglichkeit und Liebe zu ihrer Brut, kurz, bekunden geistige Thätigkeit. Diese von unserem Standpunkte aus zu erkennen und demgemäß richtig zu beurtheilen, ist schwer, wo nicht gänzlich unmöglich, schon weil die meisten Fische unserer Beobachtung entzogen sind und wir auch diejenigen, welche wir beobachten können, noch keineswegs so auf ihre Fähigkeiten geprüft haben, als dies zu einer Beurtheilung derselben unbedingt nöthig ist.

Alle Fische verbringen ihr Leben nur oder doch fast ausschließlich im Wasser. Jene, welche befähigt sind, ihr Element auf kürzere oder längere Zeit zu verlassen, sei es, indem sie wirkliche Wanderungen über Land antreten, sei es, indem sie sich in den Schlamm einwühlen oder in eine aus Schlamm zusammengesetzte Kapsel einhüllen und hier, auch wenn die Trockenheit den Schlamm dörrte und erhärtete, in einem dem Winterschlafe der höheren Wirbelthiere ähnelnden Zustande verharren, können kaum in Betracht kommen; ihre Anzahl ist auch außerordentlich gering im Vergleiche zu der jener Arten, welche beständig im Wasser verweilen müssen oder desselben doch nur auf kurze Zeit entbehren können. Die wahre Heimat unserer Thiere ist das Meer, vom hohen Norden an bis zum Gleicher herab, das Weltmeer und alle Verzweigungen und Ausbuchtungen desselben, welchen Namen sie führen mögen. Damit soll nicht gesagt sein, daß die süßen Gewässer der Erde der Fische ermangeln, sondern nur so viel, daß die Anzahl der Arten und Einzelwesen der stehenden und fließenden Binnengewässer mit dem Reichthume des Meeres kaum verglichen werden kann. Wahrscheinlich kennen wir erst den geringeren Theil aller Fische, welche es gibt, haben also von der Mannigfaltigkeit dieser Klasse noch keineswegs eine der Wirklichkeit entsprechende Vorstellung; gleichwohl dürfen wir die vorstehende Behauptung für richtig halten. Die Artenzahl der Fische des Meeres im Vergleiche zu jener der Süßgewässer entspricht wirklich der Größe des Meeres und der Wassermenge desselben, gegenüber dem Inhalte der Süßwasserbecken und Wasserläufe.

Die Fähigkeit der Fische, in den verschiedenartigsten Gewässern, unter den verschiedenartigsten Verhältnissen und Umständen zu leben, ist ebenso außerordentlich wie die Schmiegsamkeit der Vögel äußeren Einflüssen gegenüber. Es gibt äußerst wenige Gewässer, in denen man keine Fische findet. Sie steigen von der Niederung aus, Flüssen entgegenschwimmend, bis zu fünftausend Meter unbedingter Höhe empor und versenken sich im Meere bis in Tiefen, zu deren genauerer Erforschung uns noch heutigen Tages die Mittel mangeln. Einzelne von ihnen bevorzugen die oberen Wasserschichten, andere halten sich im Gegentheile in den niedersten auf und leben hier unter dem Drucke einer Wassersäule, deren Gewicht wir wohl berechnen, uns aber kaum vorstellen können. Zwar wird behauptet, daß es in einer Tiefe von mehr als dreihundert Meter keine Fische mehr gäbe; diese Meinung fußt jedoch auf einer Annahme, welche trotz der Unzulänglichkeit unserer Untersuchungsmittel durch bestimmte Beobachtungen längst widerlegt worden ist. Den neuerlichen Befunden zur Folge dürfen wir glauben, daß die Meerestiefen viel dichter bevölkert sind, als wir wähnen. Auch die höheren Breitengrade setzen der Verbreitung der Fische kein Ziel. Allerdings sind die Meere des heißen und gemäßigten Gürtels reichhaltiger an ihnen als die der beiden kalten; aber auch hier wohnen unschätzbare Massen von ihnen, auch hier beleben sie alle Theile des Meeres in unendlicher Menge. Die Scharen der Säugethiere und Vögel, die Gesellschaften der Kriechthiere und Lurche kann man abschätzen; für die Masse der Fische mangelt uns hierzu jeglicher Anhalt, weil wir nicht wagen dürfen, von dem, was wir sehen, auf das unseren Augen verborgene zu schließen.

Die Verbreitung einer und derselben Art erscheint geringer, als man glauben möchte, wenn man bedenkt, daß das Wasser so bewegungsfähigen Geschöpfen das Reisen im hohen Grade erleichtert und jeder Fisch immer mehr oder weniger die Gabe besitzt, in verschiedenen Gewässern oder doch Theilen eines solchen zu leben. Aber Grenzen gibt es auch auf dem unendlichen Meere. Ganz allmählich wird die eine Art durch eine verwandte ersetzt, weiterhin diese wiederum durch eine zweite, dritte, vierte, sowie auch zu der einen Form bald eine neue tritt. Wenige Fische finden sich an allen Küsten eines und desselben Weltmeeres, oder, was dasselbe sagen will, wenige von ihnen überschwimmen eines dieser Wasserbecken, obgleich sie dazu unzweifelhaft befähigt sind. Auch sie halten an gewissen Wohnkreisen fest, scheinen an der Stätte ihrer Geburt mit einer Innigkeit zu hangen, für welche wir noch keine Erklärung gefunden haben. Kaum Zweifeln ist es unterworfen, daß die Lachse, welche in einem Flusse geboren wurden, später, wenn sie sich fortpflanzen wollen, auch wieder zu diesem Flusse zurückkehren, immer zu ihm, nicht zu einem anderen, wenn auch ein

solcher unweit ihres heimatlichen münden sollte. Dies läßt sich nur erklären, wenn man annimmt, daß die jungen Lachse nach ihrem Eintritte in das Meer in der Nähe der Mündung ihres Heimatflusses sich aufhalten, also ein in Beziehung auf ihre Bewegungsfähigkeit außerordentlich kleines Gebiet abgrenzen und dasselbe in der Regel nicht überschreiten. Ausnahmsweise freilich nimmt man auch bei den Fischen weitere Reisen wahr. Haifische z. B. folgen Schiffen, andere treibenden Schiffsplanken durch hunderte von Seemeilen, von südlichen Meeren bis in nördliche und umgekehrt; andere erscheinen als verschlagene oder verirrte an ihnen fremden Küsten, Mittelmeerfische z. B. in den britischen Gewässern. Aber sie bilden Ausnahmen; denn im allgemeinen beschränken sich die Meerfische auf bestimmte Gürtel, ja selbst Theile von solchen, wie einzelne Süßwasserfische auf gewisse Flüsse und Seen, und die Wanderungen, welche von ihnen aus unternommen werden, sind sicherlich viel geringer, als wir glauben. Jahrelang hat man angenommem, daß das Eismeer uns die Milliarden von Häringen sende, welche an den Küsten Norwegens, Englands, Großbritanniens, Deutschlands, Hollands und Frankreichs gefangen werden, während wir jetzt mit aller Bestimmtheit behaupten dürfen, daß nicht Reisen von Norden nach Süden, wohl aber Auffsteigen aus den tiefen Gründen des Meeres zum seichteren Strande stattfindet. Viele Fische können an Bewegungsfähigkeit mit den Vögeln wetteifern; keiner von ihnen aber unternimmt regelmäßige Wanderungen, deren Ausdehnung verglichen werden darf mit den Strecken, wie sie Vögel durchmessen.

Der Aufenthaltsort der Fische steht mit deren Gestalt stets im Einklange. Die in den Meeren der Gleicherländer lebenden Fische sind anders gestaltet als die, deren Heimat in der Nähe der Pole liegt, die Meerfische im allgemeinen verschieden von denen, welche in Süßgewässern herbergen. Allerdings gibt es viele von ihnen, bei denen diese Beziehungen weniger sich bemerklich machen, viele, welche ebensowohl im Meere wie in Flüssen oder in Landseen sich aufhalten können, aber kaum einen einzigen von diesen Wechselfischen, wie wir sie nennen könnten, welcher sein ganzes Leben im Meere oder im Süßwasser verbrächte. Vom Meere aus steigen Fische in die Flüsse empor, um zu laichen, von den Flüssen aus andere, des gleichen Zweckes halber, zum Meere hinab. Werden sie verhindert an solcher Wanderung, so erfüllen sie nicht ihren Lebenslauf. Eine bestimmte Heimat haben also auch sie, möge man nun das Meer oder die süßen Gewässer als solche bezeichnen. Wie abhängig ein Fisch von seinem Wohngewässer ist, zeigen uns diejenigen Arten, welche in unseren Flüssen und Landseen herbergen, unseren Beobachtungen also am meisten zugänglich sind. Als selbstverständlich nehmen wir es an, daß die Forelle nur in reinen Gewässern, der Wels nur in schlammigen Teichen, die Groppe bloß auf steinigem Grunde gedeiht, der Schlammbeißer nicht umsonst seinen Namen führt; und nicht minder begreiflich wird es dem, welcher vergleicht, daß der eine Fisch, wenn nicht ausschließlich, so doch vorzugsweise auf dem Boden des Meeres sich tummelt, während der andere die höheren Wasserschichten bevorzugt, daß die Scholle auch wirklich hängt an der Scholle des Meeres, der Flugfisch hingegen die Tiefe meidet. Genauere Beobachtung, zumal an gefangenen Fischen, lehrt, daß jeder einzelne nach und nach sogar an bestimmte Aufenthaltsorte sich gewöhnt und hier Ruhe- und Versteckplätze wählt, zu denen er stets wieder zurückkehrt.

Was für ein enges Gebiet gilt, wird bestätigt, wenn wir ein weiteres ins Auge fassen. Auch die Fische können Charakterthiere einer gewissen Gegend, eines bestimmten Meeres sein, obgleich sich bei ihnen die Abhängigkeit vom Klima und der mit ihm zusammenhängenden Pflanzenwelt minder deutlich zeigt als bei den übrigen Klassen der Wirbelthiere. Die Vielgestaltigkeit der Gleicherländer bekundet sich jedoch bei ihnen ebenfalls in ersichtlicher Weise. Aus den Meeren zwischen den Wendekreisen stammen diejenigen Fische, welche von der uns gewohnten, für uns urbildlichen Gestalt am meisten abweichen. Licht und Wärme, die schöpferischen Urkräfte, üben ihren von uns gewiß noch nicht vollständig erkannten Einfluß unter den niederen Breitengraden auch in der Tiefe des Meeres aus. Das in seiner Zusammensetzung so gleichmäßige Wasser, dessen Wärmehaltigkeit in den verschiedenen Erdgürteln weit weniger schwankt als die Wärme der Luft, macht es erklärlich, daß es auch den nordischen Meeren an wunderbaren Fischgestalten nicht

mangelt; die Vielgestaltigkeit der Klasse zeigt sich aber doch nur unter den niederen Breiten. Schon das Mittelländische Meer beherbergt sehr viele Arten, welche ihm durchaus eigenthümlich sind und nicht einmal in dem Atlantischen Weltmeere vorkommen, bezüglich in ihm gefunden worden sind. Eine größere Selbständigkeit seiner Fischwelt lehrt uns die Erforschung des Indischen, insbesondere des Rothen Meeres, des Meerbusens von Mejiko, der engen Straßen zwischen den Sundainseln, der Japanesischen Gewässer ꝛc. Einzelne dieser Meere beherbergen zahlreiche artenreiche Familien, welche in anderen bisher noch nicht beobachtet worden sind, andere besitzen solche Familien mit benachbarten Gewässern gemeinschaftlich; eine Grenze des Verbreitungsgebietes aber läßt sich fast immer feststellen.

So einförmig und gleichartig die Lebensweise, die Gewohnheiten und Sitten der Fische zu sein scheinen, so wechselvoll und verschieden zeigt sich ihr Treiben bei genauerer Beobachtung. Von unseren Flußfischen haben wir erfahren, daß jeder einzelne mehr oder weniger eine bestimmte Lebensweise führt; daß die Verschiedenartigkeit der letzteren unter den Meerfischen noch erheblicher sein muß als unter jenen, läßt sich mit vollster Bestimmtheit annehmen, so wenig wir auch über sie, von deren Thun und Treiben, selbst deren Lebensgewohnheiten, wir nur äußerst wenig wissen, zu urtheilen vermögen. Jeder einzelne Fisch wendet ebenso gut wie jedes andere Thier die ihm gewordenen Begabungen seines Leibes in zweckentsprechender Weise an, und es lassen sich, von diesen Anlagen ausgehend, mehr oder weniger richtige Schlüsse auf die Lebensweise ziehen; damit aber gewinnen wir leider kein Bild der letzteren, dürfen somit nicht wagen, das uns wahrscheinlich dünkende als Wahrheit auszugeben.

Im allgemeinen freilich ist das Leben der Fische viel einfacher und eintöniger als das der Säugethiere, Vögel, Kriechthiere und Lurche. Die Thätigkeit, welche die Ernährung beansprucht, überwiegt unzweifelhaft jede andere; ihr widmen alle Fische weitaus den größten Theil ihres Lebens. Von einem regelmäßigen Tageslaufe kann man bei ihnen nicht sprechen, obgleich man erkennen muß, daß sie zu bestimmten Zeiten thätig sind und andere der Ruhe widmen oder, ebenso wie andere Wirbelthiere, jagen und schlafen. Ersteres beansprucht in der Regel mehr Zeit als letzteres: so lange der Fisch umherschwimmt, so lange jagt er auch; selbst während seines Spielens oder derjenigen Thätigkeit, welche wir als Spiel auffassen, läßt er keine ihm sich bietende Beute vorüberschwimmen. Gesättigt oder ermüdet, gibt er sich einer Ruhe hin, welche offenbar dem Schlafe höherer Wirbelthiere entspricht und Schlafen genannt werden muß, in so verschiedenartiger Weise sie auch geschieht. Weitaus die meisten Fische sind Nacht-, nicht wenige aber entschiedene Tagthiere. Jene beginnen erst mit eintretender Dunkelheit ihre Thätigkeit und ruhen übertages entweder auf bestimmten Plätzen, oft in Verstecken, mit dem Bauche aufliegend, selbst im Schlamme eingebettet und eingegraben, oder frei im Wasser schwimmend, beziehentlich treibend; diese verfahren umgekehrt. Die einen wie die anderen verharren stundenlang in der zum Schlafen gewählten Lage, lassen sich auch durch gewisse äußere Reize nicht aus derselben vertreiben, bekunden aber jedem achtsamen Beobachter, daß ihr lidloses Auge niemals aufhört, für die Außenwelt empfänglich zu sein.

Fast sämmtliche Fische sind Raubthiere, fast alle eifrige und tüchtige Räuber. Nicht wenige Arten verzehren allerdings auch Pflanzenstoffe; kaum ein einziger aber ernährt sich ausschließlich von solchen. Die schwächlichsten Arten lesen kleine Weichthiere von Wasserpflanzen ab oder wühlen allerlei Gewürm, ich will sagen, die verschiedenartigsten wirbellosen Thiere, aus dem Schlamme hervor; stärkere sammeln und pflücken Schnecken und Muscheln; alle übrigen rauben in des Wortes gewöhnlicher Bedeutung, wenn nicht andere Fische, so doch bewegliche wirbellose Thiere. Sie üben das Recht des Stärkeren in seiner ganzen Rücksichtslosigkeit: der Kleine verschlingt den Kleineren, der Größere den Kleinen, der Große den Größeren; kein einziger Raubfisch verschont die eigene

Brut. Viele Fische sind gepanzert und so furchtbar bewehrt, daß es für den Herrn der Schöpfung gefährlich wird, mit ihnen sich einzulassen: — und sie werden doch gefressen! Den Panzer zermalmt, die Dornen, Zacken, Spitzen zerbricht und stumpft das Gebiß des Mächtigeren; den Mitteln zur Abwehr entsprechen die Werkzeuge zum Angriffe. Ein ewiges Räuberthum ohne Gnade und Barmherzigkeit ist das Leben der Fische, jeder einzelne Raubfisch, also weitaus der größte Theil der Gesammtheit, ein ebenso freßgieriges als frechdreistes Geschöpf. Denn nicht bloß der gewaltige Hai wird großen Thieren, beispielsweise den Menschen verderblich; auch zwerghafte Fische gibt es, welche das Leben des Erdenbeherrschers gefährden, indem sie versuchen, ihm Fetzen auf Fetzen aus seinem Leibe zu reißen, und ihn entfleischen, wenn er sich ihrer Gewalt nicht entziehen kann. Der ewige, endlose Krieg in der Natur zeigt sich am deutlichsten, wird am ersichtlichsten im Wasser, im Meere.

Erhebliche Aenderung der Lebensweise eines Fisches ruft die Fortpflanzungszeit hervor, welche auch ihn in überraschender Weise erregt, den friedfertigen streitlustig, den trägen regsam, den räuberischen gleichgültig gegen verlockende Beute werden läßt, welche ihn bewegt, Wanderungen zu unternehmen, vom Meere aus in die Flüsse zu steigen oder von den Flüssen nach dem Meere sich zu begeben, welche Mutterliebe und Bausinn in ihm weckt, also sein ganzes Wesen gleichsam umgestaltet, ebenso wie sie ihn oft mit einem sogenannten Hochzeitskleide begabt. In den Gleicherländern kann noch ein anderer Wechsel der Lebensweise stattfinden: der Fisch kann dort gezwungen werden, zeitweilig eine gleichsam unnatürliche Lebensweise zu führen, wie das winterschlafende Säugethier in die Tiefe der Erde sich zurückzuziehen, um hier das Leben zu fristen, welches sonst gefährdet sein würde. Schon gegenwärtig kennt man eine nicht unbedeutende Anzahl von Fischen, welche wirklich Winterschlaf halten, das heißt beim Vertrocknen ihrer Gewässer in den Schlamm sich einwühlen, hier in eine gewisse Erstarrung verfallen und in dieser verweilen, bis der wiederkehrende regenreiche Frühling ihre früheren Wohnplätze von neuem mit Wasser füllt und sie ins Leben zurückruft. Auch bei uns zu Lande kann etwas ähnliches geschehen: im Innern Afrikas und in Indien ist solches Winterschlafen der Fische durchaus nichts ungewöhnliches; denn es findet hier in allen Binnengewässern statt, welche nicht mit Flüssen zusammenhängen und zeitweilig gänzlich vertrocknen, beschränkt sich auch keineswegs allein auf Angehörige der Ordnung, welche wir Lungenfische nennen. Viele von jenen vor anderen in gewisser Hinsicht bevorzugten Fischen gehören zu denen, welche unter Umständen auch eine Wanderung über Land antreten, in der Absicht, ein noch wasserhaltiges Becken zu erlangen, also eine Reise ausführen, welche entfernt mit dem Streichen der Vögel verglichen werden kann. An letzteres erinnern ebenso gewisse Ortsveränderungen unserer Süßwasser- und Meerfische, von denen viele je nach der Jahreszeit oder infolge gewisser Zufälle ihren Aufenthaltsort wechseln, beispielsweise aus den Seen in Flüsse emporschwimmen oder nach jenen zurückkehren ꝛc. Dagegen lassen die sogenannten Wanderungen der Fische durchaus keinen Vergleich zu mit Zug und Wanderschaft der Vögel, weil sie einzig und allein bedingt werden durch den Fortpflanzungstrieb.

Weniger als alle übrigen Wirbelthiere hängen die Fische ab vom Wechsel des Jahres. Für Säugethiere, Vögel, Kriechthiere und Lurche ist in der Regel der Frühling die Zeit, wenn nicht der Liebe, so doch der Erzeugung, der Geburt der Jungen; nicht dasselbe kann man von den Fischen sagen. Allerdings fällt auch bei den meisten unter ihnen die Fortpflanzungszeit in den günstigeren Abschnitt des Jahres, bei uns zu Lande also in den Frühling und Sommer; aber schon unsere deutschen Flußfische laichen, mit Ausnahme des Januar, Februar und August, in allen übrigen Monaten des Jahres, und einzelne von ihnen lassen gewiß auch nicht einmal diese Ausnahme gelten, sei es, daß sie eher, sei es, daß sie später mit dem Laichen beginnen, dieses wichtige Geschäft also schon vor oder nach der regelmäßigen Zeit abmachen. Da nun die Wanderungen der Fische einzig und allein zu dem Zwecke unternommen werden, den Laich an geeigneten Stellen abzusetzen, ergibt sich von selbst, daß von einer allgemeinen Zeit dieser Wanderungen, wie sie der Zug der Vögel einhält, nicht gesprochen werden kann. Nicht die beginnende Verarmung einer gewissen

Gegend, bedingt durch den Eintritt eines bestimmten Jahresabschnittes, ist es, welche sie treibt zu wandern, sondern einzig und allein der gefüllte Eierstock des Roggeners, der von Samen strotzende Hoden des Milchners. Je nach der Zeit nun, in welche ihre Fortpflanzung fällt, steigen sie aus der Tiefe des Meeres oder den kalten Gründen einzelner Binnenseen zu den höheren Wasserschichten empor, schwimmen in den Flüssen aufwärts, so weit sie können, wählen die geeigneten Plätze, um ihren Laich abzulegen, und kehren, nachdem sie dem Fortpflanzungstriebe Genüge geleistet, allgemach wieder nach dem früheren Aufenthaltsorte zurück, ihre Jungen, um mich so auszudrücken, voraussendend, mit sich nehmend oder nach sich ziehend. Daß auch das umgekehrte geschehen kann, daß Süßwasserfische bewogen werden, ins Meer zu gehen, haben wir gesehen; die Ursache der Wanderung bleibt immer dieselbe. Wie bereits bemerkt, nahm man früher an, daß die Wanderung der Fische sich über ausgedehnte Meerestheile erstrecke, während wir gegenwärtig, abgesehen von einzelnen verschlagenen, beispielsweise von solchen, welche mit dem Golfstrome ziehen, an diese großartigen Reisen nicht mehr glauben, sondern nur ein Aufsteigen aus tieferen Schichten zu höheren annehmen können. Erst die Erkenntnis, daß einzig und allein der Fortpflanzungstrieb zum Wandern bewegt, erklärt das uns schwer verständliche Betragen, das Drängen, Eilen, das rücksichtslose Vorwärtsgehen der Fische, welches uns erscheint, als wären sie mit Blindheit geschlagen. Dieser auch bei anderen Thieren so gewaltige Trieb ist es, welcher sie ihre bisher gewohnte Lebensweise vollständig vergessen und sie ihrem sonstigen Benehmen widersprechende Handlungen begehen läßt.

Minder leicht erklärt sich das Rückwandern der Jungen, die wunderbare Geselligkeit, welche sie bei dieser Gelegenheit offenbaren, die Regelmäßigkeit ihrer Züge, der Eifer, jedes nur irgendwie überwindliche Hindernis auch wirklich zu überwinden. Bei Beobachtung ihrer Reisen wird man versucht, das Wort „Instinkt" auszusprechen, so oft und bestimmt man sich auch sagen muß, daß da, wo die Begriffe mangeln, zu rechter Zeit dieses Wort sich einstellt, welches wohl dem Blindgläubigen, nimmermehr aber dem Forscher genügt.

Ueber die Art und Weise der Wanderungen selbst hat man noch keineswegs genügende Beobachtungen gesammelt; trotzdem weiß man, daß das Reisen mit einer gewissen Regelmäßigkeit vor sich geht, daß einzelne Arten in Keilform schwimmen, so wie ein Kranichheer durch die Luft zieht, daß bei anderen, welche in dicht gedrängten, wirren Massen einherziehen, Männchen und Weibchen sich sondern, indem die einen in den oberen, die anderen in den tieferen Schichten fortschwimmen, daß bei anderen die Roggener den Milchnern vorausziehen ꝛc. Allen Wanderfischen gemein ist die Ruhe- und Rastlosigkeit: sie scheinen nicht freiwillig, sondern gezwungen zu reisen.

Wenn die alten Morgenländer einen Begriff von der Anzahl der Eier eines einzigen Fisches gehabt hätten, würden sie die ihnen so erwünschte Fruchtbarkeit des Weibes wahrscheinlich nicht mit dem Weinstocke, sondern mit der eines Fisches verglichen oder dem Erzvater Abraham durch den Mund des Engels so viele Nachkommen, wie der Fisch sie erzeugt, gewünscht haben. Die Fruchtbarkeit der einzelnen Mitglieder unserer Klasse ist allerdings verschieden, immer aber unglaublich groß. Lachse und Forellen gehören zu denjenigen Arten, welche wenige Eier legen; denn die Anzahl der letzteren übersteigt kaum fünfundzwanzigtausend; schon eine Schleie dagegen erzeugt etwa siebzigtausend, ein Hecht hunderttausend, ein Barsch dreihunderttausend, ein Wels, Stör oder Hausen Millionen. Das Meer würde, so hat man gesagt, nicht groß genug sein, um alle Fische zu beherbergen, kämen sämmtliche Eier, welche gelegt werden, aus, erreichten alle Ausgekommenen die Größe ihrer Eltern.

Während oder am Ende der Wanderung erwählen die Fische eine ihnen geeignet dünkende Stelle zur Ablage ihrer Eier aus, Lachs und Forelle z. B. kiesigen, seicht überfluteten Grund, andere schlammigen Boden, andere dicht mit Pflanzen bewachsene Theile der Gewässer u. s. f.,

wogegen einzelne zwischen Süßwasser- oder Meerpflanzen, in Felsspalten oder an ähnlichen Orten ein förmliches Nest herrichten und andere die Eier in eigenthümlichen Taschen während ihrer Entwickelung aufnehmen. Unsere Flußfische laichen vorzugsweise in der Nacht, besonders gern bei Mondscheine. Die Forelle höhlt vermittels seitlicher Bewegungen des Schwanzes eine seichte Vertiefung aus und legt in diese die Eier, worauf der Milchner erscheint, um sie zu besamen; die Renken halten sich paarweise zusammen und springen, Bauch gegen Bauch gekehrt, aus dem Wasser empor, wobei sie Laich und Milch gleichzeitig fahren lassen; die Gründlinge schwimmen rasch den Bächen entgegen, reiben sich mit der Bauchfläche auf dem Kiese und entledigen sich in dieser Weise des Samens und ihrer Eier; die Hechte reiben ihre Leiber an einander und schlagen, während sie laichen, mit den Schwänzen; der Barsch und einzelne seiner Verwandten kleben die Eier an Wasserpflanzen, Holz oder Steine; viele Meerfische laichen, indem sie im dichten Gedränge dahinstreichen, und zwar so, daß die von den höher schwimmenden Weibchen herabfallenden Eier in die von dem Samen der Männchen geschwängerte Wasserschicht gelangen müssen.

Bedingungen zur Entwickelung sind Wärme und Feuchtigkeit sowie genügender Zutritt von frischer Luft, da auch das sich entwickelnde Ei Sauerstoff an sich zieht und Kohlensäure ausscheidet. Je nach den Arten kann oder muß die ersprießliche Wärme eine sehr verschiedene sein. Die Eier einzelner Fische entwickeln sich bei einer sehr geringen Wärmehaltigkeit des Wassers, während die anderer eine höhere beanspruchen. Diese Bedingungen werden bei der natürlichen, das heißt durch den Menschen nicht beeinflußten, Vermehrung der Fische nur unvollständig erfüllt. Von den Millionen der gelegten Eier bleibt ein sehr großer Theil unbefruchtet; von den befruchteten gelangt ein kaum minder erheblicher Theil nicht zur Entwickelung, so groß auch die Widerstandsfähigkeit des Eies gegen äußere Einflüsse ist; tausende und andere tausende werden von den Wellen ans Ufer gespült und verdorren; andere tausende gerathen in zu tiefes Wasser und gelangen ebenfalls nicht zur Fortbildung; auf die übrigen lauert ein unzählbares Heer von Feinden aller Klassen, aller Arten: von der unschätzbaren Menge von Fischeiern wird kein einziges zu viel gelegt!

Das frische Ei, welches eben den Leib der Mutter verlassen hat, zeigt, nach den Untersuchungen Karl Vogts, eine helle Dotterkugel, in welcher stets ein oder mehrere ölige Tropfen inmitten einer eiweißhaltigen Flüssigkeit schwimmen. Der Dotter selbst ist von einer äußerst zarten Dotterhaut und nach außen hin von einer harten, oft lederartigen Eischalenhaut umhüllt, welche sogleich nach dem Eintritte ins Wasser Flüssigkeit aufsaugt und sich so etwas von dem Dotter entfernt, welcher von nun an in der Eischalenhaut freischwimmt und sich stets so dreht, daß der Ort, wo die öligen Tropfen angehäuft sind, nach oben gerichtet ist. Dort erhebt sich auch innerhalb der Dotterhaut der Keim als ein anfangs rundlicher Hügel, von kleinen, durchsichtigen Zellen gebildet, welche immer mehr scheibenförmig über den Dotter herüberwachsen und so eine den Dotter nach und nach einschließende Keimhaut bilden. Währenddem zeigt sich in dem ursprünglichen Keimhügel eine Zerklüftung, indem sich der Keimling in zwei, vier, acht und endlich in eine große Anzahl von kernhaltigen Keimzellen spaltet, aus denen sich die Organe des werdenden Thierchens aufbauen. Der Keimfleck erhebt sich in der Mitte, breitet sich aus; man erkennt eine Axe und mittlere Furche, die sogenannte Rückenfurche, Wülste, welche auf beiden Seiten derselben sich erheben und an einem Ende aus einander treten, schließlich auch mehr und mehr zu einem Rohre sich zusammenwölben; zugleich erscheint unter der Rückenfurche die Anlage eines Längsstranges, welcher bald eine Scheide und einen inneren Kern zeigt und sich als Wirbelsaite darstellt. Mehr und mehr bildet sich nun mit dem Wachsthume der inneren Organe auch die äußere Form heraus; Kopf, Rumpf und Schwanz grenzen sich ab; der Dotter verringert sich in demselben Maße, wie die Masse des Keimlinges wächst, und wird allmählich ganz oder theilweise von den Bauchwänden eingeschlossen, so daß er zuletzt nur noch als unbedeutender Anhang jenes erscheint, während er früher die Hauptmasse ausmachte. Inzwischen haben sich alle inneren Organe ausgebildet, und zwar ganz in derselben oder doch in sehr ähnlicher Weise, wie dies bei den Keimlingen höherer Wirbelthiere

ebenfalls geschieht. Sobald das Junge seine Reife erhalten hat, durchbricht es die Eischale und zeigt sich nun in Gestalt eines lang gestreckten, durchsichtigen Thierchens, dem am unteren Ende der noch immer große Sack, ein Nahrungsspeicher für die nächste Zukunft, anhängt. So lange die Aufzehrung desselben währt, hält sich der junge Fisch meist unbeweglich auf dem Grunde und rührt nur die Brustflossen, um einen Wasserstrom hervorzubringen und das zur Athmung nöthige Wasser zu erneuern. Bei unserer Forelle ist der Dottersack bereits innerhalb des ersten Monates zu drei Viertheilen aufgesaugt, nach Verlauf von sechs Wochen fast gänzlich verschwunden. Erst jetzt stellt sich das Bedürfnis nach Nahrung heraus, und nunmehr beginnt das Fischlein nach Art seiner Eltern zu leben, das heißt zunächst auf alles, was es bezwingen zu können meint, eifrig Jagd zu machen. Je reichlicher die Beute, um so schneller geht das fernere Wachsthum vor sich: die, welche das Jagdglück begünstigt, eilen denen, welche hungern müssen, bald voraus und nehmen, sowie an Größe, auch an Kraft und Beweglichkeit zu. Nach etwa Jahresfrist, bei kleinen früher, bei größeren später, haben die jungen Fischchen auch das Kleid ihrer Eltern erlangt und sind diesen somit in allen Stücken ähnlich geworden.

Nun gibt es aber auch einzelne Fische, wie z. B. einzelne Rochen und Haie, deren Junge einen durchaus verschiedenen Entwickelungsgang durchmachen. Mit demselben Rechte, mit welchem man von lebendig gebärenden Kriechthieren und Lurchen spricht, kann man von lebendig gebärenden Fischen reden. Bei ihnen wird das Ei in der oben erwähnten Erweiterung des Eierganges so weit ausgetragen, daß das Junge sein Keimleben bereits vollendet hat und die Eihülle sprengen kann, wenn die Geburt stattfindet. „Bei den Seekatzen sowie bei denjenigen Haien und Rochen, welche Eier legen, sind diese von einer sehr dicken, hornigen Schale eingehüllt, welche gewöhnlich viereckig und abgeplattet ist und seitliche Spalten hat, durch welche das Meerwasser in das Innere des Eies eindringen kann. Die Entwickelung des Keimlinges geht in diesen Eiern erst vor sich, nachdem sie gelegt sind. Die Fortpflanzung der lebendig gebärenden Haie unterscheidet sich nach der Bildung des Eies. Bei den einen besitzt das Ei eine äußerst feine, hornige, durchscheinende Schale, welche abgeplattet ist und eine lange Hülse bildet, die wohl sieben- bis achtmal so groß als der Dotter ist. In der Mitte dieser am Rande gefalteten Eihülse liegt der längliche Dotter, von Eiweiß umgeben, das sich nach der einen Seite bandartig fortsetzt. Dieses Eiweiß zieht außerordentlich viele Flüssigkeit an sich, so daß das Ei bedeutend an Größe und Gewicht zunimmt. Die feine Eischalenhaut erhält sich während der ganzen Entwickelungszeit, während sie bei anderen Haien sehr früh verschwindet und der Keim nackt in der Gebärmutter liegt. Eine zweite Eigenthümlichkeit der Keimlinge der Quermäuler besteht in einem gewöhnlich birnförmigen äußeren Dottersacke, der durch einen langen Stiel in den Leib übergeht und dort in den Darmschlauch einmündet. Bei den meisten Haien und Rochen erweitert sich der Dottergang im Inneren der Bauchhöhle noch zu einem zweiten inneren Dottersacke. Der Stiel des Dottersackes enthält außer dem in den Darm mündenden Dottergange noch eine Schlag- und eine Blutader, welche den Blutumlauf auf den Dotter vermitteln. Bei einer Art hat man merkwürdigerweise entdeckt, daß auf dem Dottersacke Zotten entstehen, welche in entgegenkommende Zotten der Eileiterwandung eingreifen und Schlingen der Dottergefäße enthalten, so daß hier ein förmlicher Mutterkuchen hergestellt wird. Endlich heben wir noch ganz besonders hervor, daß die Keimlinge aller Quermäuler zu einer gewissen Zeit ihres Lebens äußere Kiemen besitzen, welche in Gestalt feiner Fäden auf den Rändern der Kiemenspalten aufsitzen und unzweifelhaft zum Athmen dienen."

Den Fischen, dieser Räuberbrut, welche sich unter einander mordet und auffrißt, tritt, wie immer, als fürchterlichster Feind der Mensch gegenüber. Er allein ist es, welcher unmittelbar oder mittelbar ihrer erstaunlichen Vermehrungsfähigkeit Schranken setzt. Außer ihm und den Raubfischen stellen ihnen allerdings auch Säugethiere wie Vögel, Kriechthiere wie Lurche und nicht wenige wirbellose Meerthiere nach; alle nicht ihrer eigenen Klasse angehörigen Feinde aber schädigen

ihren Bestand nicht entfernt in derselben Weise wie der Mensch. Flüsse und Süßwasserseen hat er da, wo er zur Herrschaft gelangte, entvölkert und muß jetzt daran denken, sie künstlich wieder zu besamen; das Meer würde er entvölkern, wenn er es vermöchte.

Die Fische sind dem Menschen unentbehrlich. Ganze Völkerschaften würden nicht im Stande sein, ohne sie zu leben, manche Staaten ohne sie aufhören zu sein. Und doch wird diese Bedeutung noch heutigen Tages in einer Weise unterschätzt, welche geradezu unbegreiflich erscheinen muß. Der Brite, der Skandinavier, der Amerikaner, der Franzose, Italiener und Spanier, der Grieche und Russe, der Lappländer, Eskimo, der braune oder schwarze Halbmensch der Südseeinseln weiß sie zu würdigen — der Deutsche nicht. Es läßt sich erklären, daß dieser den Nutzen, welchen das unablässig geschäftige Heer der Vögel uns bringt, verkennt, mindestens im Vergleiche zu der Nützlichkeit der Säugethiere kaum veranschlagt, obgleich jedes Huhn auf dem Hofe, jede Taube auf dem Dache dem rohesten Verständnisse genügen müßte und die einfachste Beobachtung des Treibens irgend eines Sängers im Walde des besseren belehren würde; es läßt sich solches erklären, weil nur die wenigsten Menschen sich die Mühe geben, zu beobachten oder zu rechnen: daß man aber die Bedeutung der Fische in unserem Vaterlande noch nicht erkannt, daß man die unendlichen Schätze des Meeres nicht verlottert, sondern noch gar nicht gehoben hat, daß man an den deutschen Küsten die Fischerei kaum vernünftiger betreibt als an dem Strande Neuseelands, ist auch dann unbegreiflich, wenn man die vielköpfige Herrschaft, unter welcher wir gelitten, als Entschuldigungsgrund anführen will. Denn nicht die Staatsgewalt ist es, welche Fischereien ins Leben ruft, regelt und ordnet, sondern der Unternehmungsgeist der einzelnen: in allen Ländern, in denen die Fischerei blüht, thut der Staat nichts weiter, als sie zu schützen. Holland dankte seine einstige Größe dem Häringsfange; Norwegen gewinnt aus dem Fischfange in der See zum mindesten viermal so viele Mark, als es Einwohner zählt; den Werth der Fischerei an der Bank von Neufundland schlägt man zu funfzehn Millionen Dollars an; von der Meerfischerei Großbritanniens erlangt man eine Vorstellung, wenn man weiß, daß London allein verbraucht: fünfhunderttausend Dorsche, fünfundzwanzig Millionen Makrelen, hundert Millionen Zungen, fünfundachtzig Millionen Goldbutten, zweihundert Millionen Schellfische, die Unmassen aller übrigen hier nicht namentlich aufgeführten, weil nicht regelmäßig auf den Markt kommenden Fische nicht gerechnet. Die Häringsfischerei Schottlands und der Insel Man beschäftigte im Jahre 1862: 9067 Boote und 43,468 Fischer, abgesehen von 22,471 Menschen, welche zum Einsalzen, Verpacken ꝛc. verwendet wurden.

Die Briten haben gegenwärtig alle übrigen Völker überflügelt. Nicht nur ihre Fischerei ist die bedeutendste, sondern auch die Anstalten zur Versorgung der Binnenstädte sind so vorzüglich, daß man in ihnen viele Fische leichter zu kaufen bekommt als in den unmittelbar am Strande gelegenen Ortschaften. Die hieraus ganz von selbst sich ergebenden Vortheile danken die Engländer ihrem weitsichtigen Unternehmungsgeiste, welcher jedes Hindernis aus dem Wege zu räumen sucht und zu räumen weiß. Der leichte und schnelle Versand zu Wasser, welcher längs der Küsten Großbritanniens stattfinden kann, nimmt den Eisenbahnen einen bedeutenden Theil auch der Fischfracht weg; demungeachtet wurden, laut Bertram, in einem Jahre befördert: auf der London- und Brightonbahn 5174, auf der großen westlichen Linie 2885, auf der nordbritischen Bahn 8303, auf der großen Nordbahn 11,930, auf der Nordostbahn 27,896, auf der südöstlichen Bahn 3218, auf der großen Ostbahn 29,086, zusammen 88,492 Tonnen Fische. Solchen Angaben gegenüber erscheinen die Fischerei und der Handel mit Seefischen, wie er zur Zeit noch in unserem Vaterlande betrieben wird, unerheblich und kleinlich.

Etwas, wenn auch herzlich wenig besser, sieht es mit der deutschen Süßwasserfischerei aus, namentlich in denjenigen Gegenden unseres Vaterlandes, wo das katholische Bekenntnis vorherrscht. Erhebliche Fortschritte hat man freilich auch noch nicht zu verzeichnen, eher noch Rückschritte; denn allgemein ist die Klage, daß unsere Süßgewässer ärmer sind an Fischen, als sie früher waren, und von Jahr zu Jahr ärmer werden. Vielerlei Ursachen tragen hierzu bei. Infolge des steigenden

Bodenwerthes engt man die Gewässer mehr und mehr ein oder verdrängt sie, insbesondere die Laichplätze, gänzlich, indem man Brüche entsumpft und Süßwasserseen austrocknet; die von Jahr zu Jahr sich mehrende Anlage von Fabriken schafft den Laichfischen unüberwindliche Hemmnisse in Gestalt von Wehren oder vergiftet einen Bach, ein Flüßchen nach dem anderen; die Dampfschiffe, welche auf den größeren Strömen auf- und niederfahren, stören die Fische und werfen eine Menge von Eiern und unbehülflichen Jungen auf den Strand, wo sie rettungslos zu Grunde gehen; die Fischer vernichten mit den kurz vor der Laichzeit gefangenen Fischen Millionen von Eiern oder Keimen zu neuer Bevölkerung. Unsere veränderten Verkehrsverhältnisse, welche die Seefischerei begünstigen, tragen ebenfalls nicht wenig dazu bei, den Bestand der Süßwasserfische zu schädigen. Bevor es Eisenbahnen gab, hatte die falsche Vorstellung von der Unerschöpflichkeit der Gewässer eine scheinbare Berechtigung. Der Absatz der rasch verderbenden Fische beschränkte sich auf ein enges Gebiet; die dem Bedürfnisse genügende Menge von Fischen war leicht zu beschaffen und rücksichtslose Ausnutzung der Gewässer so gut als ausgeschlossen. Heutzutage versendet man Fische viele hunderte von Kilometern weit und ist schon infolge dessen nicht mehr im Stande, dem gesteigerten Bedarfe Genüge zu leisten; die Vertheuerung der Lebensbedürfnisse wirkt selbstverständlich auch auf die Fischer zurück und zwingt diese, der Nothwendigkeit des Augenblickes gehorchend, ohne Rücksicht auf die Zukunft die Gegenwart zu verwerthen. Engmaschige Netze und unter Wasser angewandte Sprengstoffe, überhaupt Wahllosigkeit der Vertilgungsmittel alter wie junger Fische, sind die Folge davon. Dem gewerbsmäßigen Fischer verkümmert der Fischdieb die ohnehin spärliche Beute, und der eine wie der andere will ernten, ohne zu säen. „Dem Nahrungsstoffe gegenüber", sagt Karl Vogt, „welcher in Gestalt von Fischen in den Gewässern umherschwimmt, stehen wir ganz auf dem Standpunkte des Jägers und höchstens auf demjenigen des Nomaden, der allenfalls für seine Herde gesicherte Ruheplätze sucht, alles übrige aber dem Walten der Natur überläßt. Was diese uns ohne weitere Anstrengung in den Gewässern liefert, beuten wir aus, so gut wir können. In den Süßgewässern legen wir höchstens Fischteiche an, in denen wir meist den Fischen es überlassen, ihre Nahrung sich zu suchen." Unsere Gesetze sind noch viel zu unvollständig, zu neu, zu wenig dem allgemeinen Bedürfnisse entsprechend, als daß sie allen erkannten Uebelständen abhelfen könnten, und selbst die zweckmäßigen Bestimmungen werden nur allzu oft mißachtet, die gerechtfertigsten Ge- oder Verbote umgangen. Es ist höchste Zeit, eine fördernde Hand anzulegen, Fischschonung und Fischzucht allgemein zu betreiben, um dem zunehmenden Nothstande so viel als möglich zu begegnen. Letzteres ist gewiß nicht leicht, aber doch auch keineswegs unmöglich.

Unsere neueste Fischereiordnung gibt im allgemeinen die zweckentsprechenden Mittel an die Hand, um den Fischbestand zu heben. Sie verbietet Störung und Beunruhigung der Laichplätze und Zugänge zu denselben, ungeeignete, insbesondere allzu engmaschige Netze und andere schädliche Fangwerkzeuge oder Fangmittel, die Ableitung giftiger Stoffe in Bäche und Flüsse, ordnet die Anlage von sogenannten „Lachsleitern" an, bestimmt Schonzeiten der einzelnen Fischarten ꝛc., trifft aber einerseits die Fischer hart und gewährt anderseits bei weitem noch nicht genügende Mittel, um die Ausführung des Gesetzes zu überwachen. So wird die gute Absicht des Gesetzgebers zum großen Theile vereitelt werden, so lange nicht jeder einzelne bestrebt ist, zu gunsten aller Betheiligten zu wirken und zu handeln. Es wird daher von Seiten der Regierungen mit vollem Rechte auf die Bildung von Fischereigenossenschaften hingewirkt, und in der Hand solcher wird es liegen, ohne erhebliche Schädigung des einzelnen Einrichtungen zu treffen, welche allen zu gute kommen. Jede derartige Vereinigung verständiger Männer muß unserer Fischerei zum Nutzen gereichen, und wäre es auch nur dadurch, daß der einzelne zum Nachdenken über den hochwichtigen Gegenstand angeregt, zur Unterstützung der gemeinsamen Bestrebungen angespornt, zur Beobachtung der Fische und ihres Lebens hingeleitet wird.

Gerade in letzterer Hinsicht bleibt noch viel zu thun übrig. Ueber die Lebensweise und Lebensbedingungen aller übrigen Wirbelthiere wissen wir mehr und sichereres als über das Thun und

Treiben, die Gewohnheiten und Bedürfnisse der Fische. „Viele wichtige Fragen, über welche weder die Fischer noch die Gelehrten im klaren sind, und deren Entscheidung von der größten Wichtigkeit für die Hebung der Fischerei ist", bemerkt Benecke, „harren noch der Lösung. Die Bedingungen, an welche sich in verschiedenen Gewässern das Gedeihen der Fische knüpft, sind uns noch ebenso unbekannt wie die beliebteste und zuträglichste Nahrung einzelner, ja der meisten Arten. Dies ist wohl einer der Hauptgründe, daß manche mit reichen Mitteln ins Werk gesetzte Versuche, werthvolle Fische hier oder dort einzubürgern, gänzlich mißlungen sind. Ueber den Grund des plötzlichen Absterbens der Fische in Flüssen und Seen sind wir noch gänzlich im unklaren. Die Ursachen, welche die Fische mitunter zu plötzlichen ungewohnten Wanderungen antreiben, so daß z. B. die Aale, welche sonst zur Winterzeit im Schlamme verborgen liegen, zur selben Zeit in den Haffen frei umherschwimmen und in den großen Wintergarnen gefangen werden, sind uns noch durchaus unbekannt. Was also in den verschiedenen Gewässern zur Vermehrung des Fischbestandes geschehen muß, kann nur durch Sachverständige ermittelt werden, welche ihre volle Kraft der Beobachtung der Fische widmen." Frankreich, England und Amerika stehen in dieser Beziehung hoch über uns, indem in allen genannten Staaten Mittel bewilligt werden, denen gegenüber die von den deutschen Regierungen ausgeworfenen höchst unerheblich erscheinen.

Ein vielfach überschätztes, aber doch keineswegs unwirksames Mittel, unsere Flüsse und Bäche wiederum zu bevölkern, beruht in der sogenannten künstlichen Fischzucht, welche in China schon seit Jahrhunderten geübt, in Europa dagegen erst im Anfange des vorigen Jahrhunderts entdeckt wurde. Seit dem Jahre 1733 hatte sich Jacobi, ein Landwirt in Lippe-Detmold, mit der künstlichen Befruchtung des Forellenlaiches beschäftigt, dreißig Jahre später die von ihm gewonnenen Ergebnisse veröffentlicht. Seine Entdeckung gerieth, obwohl sie von Buffon, Duhamel und anderen Gelehrten bestätigt wurde, fast gänzlich in Vergessenheit; die durch ein Menschenalter fortgesetzten Zuchtergebnisse des Thüringer Pfarrers Armack im Westkreise Sachsen-Altenburgs wurden nicht veröffentlicht, und man erinnerte sich ihrer erst wieder, als 1837 Shaw in Schottland, 1848 Remy in Frankreich und 1850 Sandungen in Norwegen selbstständig dasselbe Verfahren aufgefunden hatten. Nun war es zuerst die französische Regierung, welche die erforderlichen Mittel bewilligte, um Versuche in großem Maßstabe anzustellen, und Coste's Bemühungen gelang es, die erste namhafte Fischbrutanstalt zu Hüningen im Elsaß zu gründen. Gemeinden und Grundbesitzer Frankreichs beeilten sich, dem gegebenen Beispiele zu folgen; in England und Amerika nahm man sich der hochwichtigen Angelegenheit mit Eifer und Erfolg an, und nunmehr kam man auch in Deutschland und Oesterreich-Ungarn, woselbst gegenwärtig eine nicht unerhebliche Anzahl theilweise sehr bedeutender Fischbrutanstalten bestehen, auf die deutsche Entdeckung zurück.

„Die künstliche Fischzucht", fährt Benecke fort, „begann ihre Wirksamkeit mit der Befruchtung des Laiches lachsartiger Fische, und noch heutigen Tages ist der größte Theil der Fischbrutanstalten fast ausschließlich dem Lachse und seiner Verwandtschaft gewidmet. Man hat gerade bei diesen Fischen oft Gelegenheit, ihr Verhalten auf den natürlichen, in flachem, schnell fließendem Wasser gelegenen Laichplätzen zu beobachten. Sobald ein Weibchen seine verhältnismäßig großen Eier in fortdauerndem Strahle zu entleeren beginnt, entledigt sich auch ein Männchen seines Samens, welcher sich in Form weißer Wolken im Wasser auflöst. In jedem Tröpfchen des Samens oder der sogenannten Milch, welche in reichlicher Menge ergossen wird, finden sich zahllose äußerst kleine Samenkörperchen, welche in ihrer Gestalt Kaulquappen mit dickem Kopfe und dünnem Schwanze sehr ähnlich sind, durch Schlängelung des letzteren äußerst lebhaft sich bewegen und, wenn sie in ein Ei eindringen, dasselbe befruchten. Alle nicht befruchteten Eier sterben in kürzerer oder längerer Zeit ab, ohne einen Keimling zu entwickeln. Da nun beim natürlichen Laichen der Fische Roggen und Milch vom Strome erfaßt und über den Grund verstreut werden, kommt, wie bereits bemerkt, oft nur ein sehr geringer Theil der Eier mit dem Samen in Berührung, wogegen man es bei der künstlichen Befruchtung ganz in der Hand hat, die sämmtlichen Eier mit der Milch zu umspülen.",

Nicht wenige Fischzüchter scheinen noch heutigen Tages an der Ansicht festzuhalten, daß die künstliche Fischzucht beträchtliche Ausgaben und bedeutende Vorkenntnisse erfordere, um mit Erfolg betrieben zu werden, während die Sache an und für sich selbst sehr einfach ist und sich überall anwenden läßt, wo man einen Bach reinen Quellwassers von annähernd gleicher Wärmehaltigkeit mit starker Strömung und kiesigem Grunde zur Verfügung hat. Von diesem Bache aus, welcher übrigens auch durch einen starken Zufluß von Quellwasser ersetzt werden kann, speist man mehrere in einem gewissen Verhältnisse zunehmende, tiefe, auch im Winter frostfrei bleibende Teiche, welche nöthigenfalls angelegt oder doch von allem Schlamme gereinigt und mit schattengebenden Büschen bepflanzt, auch mit hohl liegenden Steinen, den Schlupfwinkeln für die Fische, belegt werden müssen. In diesen Teichen hält man die Laichfische, beispielsweise Forellen verschiedener Jahrgänge, derart, daß man immer die gleichgroßen in einen und denselben Teich zusammenbringt, versieht sie mit entsprechendem Futter, beaufsichtigt sie und versucht, sie nach Kräften vor allen Feinden zu schützen, damit sie zur Laichzeit vollkommen gesund und kräftig sind. Beabsichtigt man andere Lachsarten ihres Samens zu berauben, so setzt man diese kurz vor der Verwendung in gedachte Teiche oder in Fischkästen.

An einer günstigen Stelle, an welcher ein sich vorfindender oder anzulegender Arm des Baches vorüberführt und sehr rasche Strömung stattfindet oder erzielt werden kann, errichtet man ein kleines Blockhaus mit dichten, gegen den Frost schützenden Wänden und Dache, welches im Inneren so viel Licht erhält, als zur Untersuchung der ihm anzuvertrauenden Bruteier erforderlich ist. Im Inneren dieses Blockhauses wird eine Röhrenleitung angebracht, welche eine nach Bedürfnis oder Belieben geringere oder höhere Anzahl von kleinen Brutbecken ununterbrochen mit Wasser versieht. Für den Nothfall genügt ein gewöhnliches Brunnenhäuschen, selbst ein Eisschrank dem beabsichtigten Zwecke. Die Brutbecken selbst können bestehen aus hölzernen Kästen mit hölzernem oder gläsernem Boden, aus kachelartigen, gebrannten Thonbecken, aus aufgemauerten kleinen, flachen Teichen, aus pfannenartigen Gefäßen, Wannen ꝛc., dürfen eine handliche Größe nicht übersteigen und müssen so angeordnet sein, daß sie leicht zugänglich bleiben und ohne Schwierigkeiten versetzt werden können.

Ist die Laichzeit wirklich eingetreten, so strotzen die Geschlechtswerkzeuge der männlichen und weiblichen Fische von Milch und Roggen, und es genügt dann bei den meisten Lachsarten die leiseste Berührung der Unterseite des Leibes zur Entleerung der Zeugungsstoffe; somit bedarf es nur einer sehr einfachen Handhabung der Fische, um Milch und Roggen zu entleeren und bezüglich zu befruchten. Man nimmt ein flaches Gefäß aus Thon oder Porzellan, bringt die bis zum Gebrauche in großen Kübeln zu bewahrenden, möglichst nach dem Geschlechte zu trennenden Zuchtfische herbei, faßt einen Roggener mit der linken Hand vorsichtig am Vordertheile des Leibes, über welchen man ein trockenes Tuch gebreitet hat, läßt ihn durch einen Gehülfen am Schwanze halten, um das Schlagen des Fisches unmöglich zu machen, und streicht mit der rechten Hand leise längs des Bauches von vorn nach hinten, so lange die in einem Strahle ausspritzenden Eier ohne Anwendung jeglicher Gewalt sich entleeren. Gleichzeitig verfahren zwei Gehülfen ebenso mit einem Milchner, und es werden somit in einem und demselben Augenblicke Eier und Samen in dem Gefäße aufgefangen. Hier nun genügt ein unbedeutendes Schütteln des Gefäßes oder vorsichtiges Umrühren des Roggens mit der Hand oder mittels einer Federfahne, um die Milch so zu vertheilen, daß ein großer Theil der Eier befruchtet wird, weit besser und vollkommener, als dies bei den im Freien selbstlaichenden Fischen möglich ist. Da die Lachsfische niemals mit einem Male ihrer Zeugungsstoffe sich entledigen, hat man bei denjenigen Arten, welche man ohne Schwierigkeiten halten kann, dasselbe Verfahren in Zwischenräumen von drei bis fünf Tagen zu wiederholen, die Zuchtfische also inzwischen entsprechend aufzubewahren.

„Hat man", lehrt Benecke, „Milch und Roggen genügend vermischt, so füllt man die Schale mit Wasser von derselben Wärme wie dasjenige, in welchem die Fische vorher gehalten worden sind,

läßt die Samenstoffe eine Viertel- bis eine halbe Stunde in Ruhe, gießt hierauf das milchig getrübte Wasser ab und erneuert es vorsichtig so lange, bis es klar bleibt. Die Eier erscheinen nun, weil sie sich voll Wasser gesogen haben, weit größer als bei ihrem Austritte aus dem Leibe des Weibchens. Während sie vorher zwischen Dotter und Schale keinen Zwischenraum erkennen ließen, sieht man jetzt innerhalb der prall gespannten Eihaut einen weiten, mit klarem Wasser erfüllten Raum, in welchem der Dotter frei schwimmt. Mit dem Wasser zugleich sind Samenkörperchen eingedrungen und haben die Befruchtung vollzogen. Nach kurzer Zeit bemerkt man Veränderungen an den Eiern und damit den Beginn der Entwickelung des Keimlinges.

„Soll einer beträchtlichen Menge von Fischen der Laich genommen werden, so kann man sehr wohl erst den Roggen einer größeren Anzahl von Weibchen in eine, die Milch einer entsprechenden Anzahl von Männchen in eine andere Schale abstreichen und dann gleich die ganze Masse von Laich mischen. Auch ist es möglich, getödtete Fische, wenn sie kühl aufbewahrt worden sind, noch zwei bis drei Tage nach ihrem Tode wie lebende zur künstlichen Befruchtung ihres Laiches zu verwenden; man kann sogar, was unter Umständen sehr wichtig ist, in trockene Flaschen abgestrichenen Laich, Roggen wie Milch, mehrere Tage lang aufbewahren, falls man die Flaschen bis zum Rande füllt, gut verkorkt und im Kühlen beläßt. Bei der beschriebenen Vermischung des Laiches muß jedes Ei von Samenkörperchen umgeben sein, und letztere müssen beim Einsaugen des zugegossenen Wassers mit Sicherheit in dasselbe eindringen. Kommen dagegen Roggen und Milch getrennt von einander in das Wasser, so büßen sie sehr rasch ihre Lebenskraft ein: die Eier füllen sich mit Wasser und können dann die Samenkörperchen nicht mehr ansaugen; die letzteren verlieren bald ihre Beweglichkeit und damit ihre befruchtenden Eigenschaften. Gerade aus diesem Grunde hat man die früher geübte Behandlungsweise des Laiches, Milch und Roggen gleichzeitig ins Wasser fallen zu lassen, aufgegeben."

Wollte man nun die künstlich befruchteten Eier auf den natürlichen Laichplätzen der Fische ihrem Elemente übergeben, so würde man allerdings schon sehr nützlich gewirkt haben, indem man ungleich mehr befruchtete Eier, als die Fische selbst erzielen können, ausgesetzt hätte; allein die bereits erwähnten Gefahren, denen die Eier ausgesetzt sind, erfordern nunmehr ihre Unterbringung in Brutbecken.

Ihre Entwickelung hängt davon ab, daß man sie beständig mit frischem Wasser versieht, also einen ununterbrochenen Zufluß desselben erhält und vor schädlichen Einwirkungen so viel als möglich sichert. Die Wärme des Brutraumes darf, obschon die Eier durch den Frost nicht leicht getödtet werden, nicht bis zum Gefrierpunkte hinabsinken, sondern muß womöglich auf einer Höhe von 4 bis 6 Grad Reaumur erhalten werden; sie darf aber auch nicht höher sein, weil sonst die Entwickelung des Eies beschleunigt wird und die Jungen bei uns zu Lande zu frühzeitig ausschlüpfen, bezüglich vor Eintritt des Frühjahres ihren Dottersack aufgezehrt haben und sodann als vollkommene Fischchen unter der geringen Wärme leiden. Nicht minder wichtig ist die beständige Zuführung von lufthaltigem Wasser, weil auch das sich entwickelnde Ei athmet, das heißt ein Stoffwechsel in ihm stattfindet, indem es aus der dem Wasser beigemengten Luft Sauerstoff einsaugt und Kohlensäure ausscheidet. Die Versorgung des Wassers mit Luft oder Sauerstoff bewirkt man einfach dadurch, daß man dem zufließenden Wasser starkes Gefälle gibt oder es durch eine feinmündige Röhre mit einiger Gewalt in die Brutbecken einströmen läßt und so einen scharfen Strahl erzeugt, durch welchen Luft ins Wasser gerissen wird. Demgemäß empfiehlt es sich, für jede Reihe von Brutgefäßen eine besondere Zuflußröhre zu legen; denn wenn auch das von der oberen Brutkachelreihe abfließende Wasser zur Speisung einer zweiten Reihe ꝛc. benutzt werden kann, so wird doch durch solches Verfahren die Entwickelung der in den unteren Reihen liegenden Eier erfahrungsmäßig verzögert und die Arbeit des beaufsichtigenden Züchters vermehrt. Erfüllung der eben genannten Bedingung führt mit Sicherheit ein günstiges Ergebnis herbei. Doch hat man noch eins zu beobachten: es gilt auch, die Feinde oder die schädlichen Einwirkungen abzuhalten.

Daß der Brutraum nach außen hin dicht abgeschlossen und kleinen Feinden, namentlich Wasserspitzmäusen, unzugänglich gemacht werden muß, versteht sich von selbst. Diese Räuber sind jedoch nicht die schlimmsten Feinde der Eier; sie hat der Züchter vielmehr in Schmarotzerpflanzen, gewissen Pilzen, zu suchen, welche die Eier überziehen und abtödten. Namentlich während der ersten Tage der Entwickelung hat man alle Sorgfalt auf genaueste Durchmusterung der Bruteier zu verwenden und jedes verdorbene, durch weißliche Trübung sich auszeichnende Ei sofort zu entfernen. Dies geschieht mit einem kleinen federnden Zängelchen oder mit einem Stichheber, lernt sich sehr leicht und nimmt verhältnismäßig wenig Zeit in Anspruch, falls die Bruteinrichtung bequem genug ist. Ein einigermaßen geübter Züchter wird während der ersten Tage mit etwa hunderttausend Eiern kaum länger als eine Stunde zu thun haben. Um die Verbreitung des verderblichen Schimmels nach Möglichkeit zu hindern, empfiehlt es sich, das einfließende Wasser vorher durch feinwebige Tücher abzuseihen, auch die Eier vermittels eines weichen Pinsels aus Dachshaaren täglich von dem auf ihnen sich absetzenden Niederschlage des Wassers zu reinigen. Bis in die neueste Zeit bedeckte man, Jacobi's Vorgange folgend und von der Absicht geleitet, den natürlichen Hergang möglichst genau nachzuahmen, den Boden der Brutgefäße mit Sand; neuerdings ist man hiervon gänzlich abgekommen, weil die Eier durchaus kein weiches Bett bedürfen und der Sand die Leichtigkeit der Beaufsichtigung wesentlich beeinträchtigt. Mit der zweiten Hälfte der Entwickelung, dem Sichtbarwerden der Augen, welche als zwei unverhältnismäßig große Punkte durch die Eischale schimmern, ist das schlimmste überstanden, und geht die weitere Entwickelung nunmehr gewöhnlich regelmäßiger und minder beeinflußt vor sich. In diesem Zustande kann man die Eier, sorgfältig in feuchtes Moos gepackt, weit versenden, sogar aus einem Erdtheile nach dem anderen bringen.

Je nach der Wärme des Brutraumes und des Wassers, welches man anwendet, schlüpft das Junge früher oder später aus, selten vor Ablauf der sechsten, zuweilen erst in der achten Woche, und nunmehr geschieht die Weiterentwickelung so, wie oben beschrieben. So lange das Fischchen noch seinen Dottersack am Bauche trägt, bedarf es keiner Nahrung; sobald dieser aber aufgezehrt und der Bauch eben geworden ist, stellt sich das Bedürfnis nach Nahrung ein. Schon etwas früher hat der Züchter seine erzielten Jungen in größere, selbstverständlich ebenfalls mit beständigem Zufluß versorgte Becken gebracht, indem er das Brutgefäß selbst vorsichtig entleerte oder, was besser, in das größere Becken so versenkte, daß es vollständig unter Wasser steht. So lange die Fischchen noch von ihrem Dottersacke zehren, liegen sie fast bewegungslos am Grunde; sowie das Bedürfnis nach Nahrung eintritt, regen sich bei ihnen auch schon die entschiedensten Raubgelüste. Jetzt werden ihnen alle oben genannten Thierchen zur Beute. Im Freien müssen sie sich ihre Beute selbst erwerben; in dem ihnen vom Züchter angewiesenen engen Raume hat jener zu sorgen und, da es seine Schwierigkeit hat, ihnen das natürliche Futter zu verschaffen, sie durch ein Ersatzfutter zu ernähren. Hierzu eignet sich am besten getrocknetes und fein geraspeltes Rind-, Schaf- oder Pferdefleisch, der ebenso zu behandelnde, von den genannten Thieren herstammende Blutkuchen, das Hirn und Eidotter; nur muß der letztere stets in sehr geringer Menge gegeben werden. Von dieser Nahrung wirft man mehrmals täglich einige Messerspitzen auf das Wasser und beobachtet nun den Abgang, um die erforderliche, stetig wachsende Menge des Futters festzustellen. Sind die kleinen Lachse bereits etwas herangewachsen, so fügt man Ameisenpuppen, weiße Würmer und nach und nach alle dem Züchter bekannten oder unbekannten Würmer und Kerbthiere hinzu, so viel man deren erlangen kann. Während der Fütterung mit dem gedachten Ersatzfutter, welche so lange fortgesetzt werden muß, als man die Fischchen in engeren Becken hält, hat man vor allen Dingen darauf zu sehen, daß der Strom des durchgehenden Wassers kräftig genug sei, weil im entgegengesetzten Falle leicht ein aus diesen Stoffen bestehender Bodensatz sich bildet, beim Verfaulen einen schleimigen Ueberzug des Bodens hervorruft und vielen Fischen den Tod bringt. Nach allen bis jetzt gesammelten Erfahrungen erscheint es überhaupt am vortheilhaftesten, die ausgeschlüpften

Fischchen, sobald die Witterung erlaubt, in einen verhältnismäßig großen, gut gereinigten Teich oder, falls man darüber verfügt, in mit Quellwasser gespeiste Wiesengräben zu bringen. Hier wie dort geht zwar die Hälfte der eingesetzten Fischchen verloren; es wird jedoch durch jenes Verfahren so viel an Arbeitskraft erspart, daß der Verlust sich mehr als ausgleicht. Nachdem die Fischchen endlich die geeignete Größe erlangt haben, übergibt man sie denjenigen Gewässern, in denen sie später leben sollen.

Ganz anders als für die Eier der Winterlaichfische gestaltet sich das Verfahren der künstlichen Fischzucht für die Eier der in der warmen Jahreszeit laichenden Arten, beispielsweise der Karpfen im weitesten Sinne. Sie setzen ihren Laich an den flachen Ufern der Gewässer ab und heften ihn mittels eines eigenartigen Klebstoffes an Blätter und Stengel verschiedener Wasserpflanzen. Da gedachte Eier, laut Benecke, schon in fünf bis acht Tagen ausschlüpfen und die jungen Fischchen nur einen kleinen Dottersack mitbringen, also sofort nach dem Ausschlüpfen weit beweglicher sind als die aller Lachsarten, so genügt diese Befestigung, um sie vor dem Untersinken zu bewahren. In Teichen also, welche von Raubfischen frei sind und nicht von Enten besucht werden, bedarf es daher keiner weiteren Hülfsmittel, um die Entwickelung der Eier zu sichern. Wünscht man aber in größeren Gewässern, welche man von Raubfischen und laichfressenden Vögeln nicht frei zu erhalten vermag, das Gedeihen der Eier karpfenartiger Fische zu befördern, so kann dies am besten dadurch geschehen, daß man vor dem Laichen auf den bekannten Laichplätzen Tannenreiser versenkt und diese nachher in kleine, leicht zu beaufsichtigende, an Nahrung für die erhoffte Brut reiche Zuchtteiche überträgt, um die kleinen Jungen hier bis zum ersten Herbste zu pflegen. Eine künstliche Befruchtung des Laiches der Karpfenarten ist aus dem Grunde nicht erforderlich, als man natürlich befruchtete Eier in Menge aufsammeln kann.

Da die künstliche Fischzucht erst seit sehr kurzer Zeit ausgeführt wird, lassen sich ihre Ergebnisse zur Zeit kaum noch beurtheilen. So viel aber darf wohl behauptet werden, daß sie eines der erfolgreichsten Hülfsmittel zur Vermehrung unseres gesunkenen Fischbestandes werden kann und wird.

Man kennt etwa neuntausend der Gegenwart angehörige und ungefähr zweitausend vorweltliche Fische, da diese Wirbelthiere als die unvollkommensten von allen und als entschiedene Wasserbewohner früher als die höher ausgerüsteten auf der Erde erscheinen und schon unsere Urmeere bevölkern konnten. In den ältesten Bildungen der Erdrinde kommen nur Knorpelfische vor, Haie und Rochen, Schmelzschupper und eigenthümliche Panzerfische; später treten Schmelzschupper mit knöchernem Gerippe auf, an ihrer Stelle aber nach und nach die Knochenfische, welche gegenwärtig den größten Theil der Klasse ausmachen.

Ueber die Rangordnung der Fische kann man sehr verschiedener Ansicht sein, weil gerade die Knorpelfische, welche man am tiefsten stellt, in der Entwickelung ihrer Fortpflanzungswerkzeuge eine höhere Ausbildung zeigen als die Knochenfische, nämlich bis zu einem gewissen Grade an die Meersäugethiere erinnern. Auch die Begrenzung anderer Ordnungen, Familien und Sippen ist sehr schwierig und keineswegs noch mit vollkommener Sicherheit festgestellt. Die im nachstehenden befolgte Eintheilung entspricht im wesentlichen der von den meisten Fischkundigen getheilten Auffassung.

Erste Reihe.

Die Lungenfische (Dipnoi).

Erste Ordnung.

Die Lungenfische (Sirenoidei).

Im Jahre 1835 wurden in Südamerika und Westafrika zwei Wirbelthiere entdeckt, über deren Stellung und Bedeutung die Naturforscher noch heutigen Tages nicht sich geeinigt haben. Wenn es überhaupt Verbindungsglieder zwischen verschiedenen Klassen gibt, so sind diese es; denn sie stehen wirklich mitten auf der Grenzscheide zwischen Lurchen und Fischen und zeigen Merkmale von diesen wie von jenen. Ihr Bau ist der der Fische, ihre Athmungsthätigkeit, den bezüglichen Werkzeugen entsprechend, die der Fischlinge. Lebensweise, Wesen und Gebaren gleichen den Sitten und Gewohnheiten der einen wie der anderen. Johannes Müller und andere Forscher haben festgestellt, daß die Eigenheit der Fische in ihrem Baue überwiegt, und ihnen deshalb ihre Stellung innerhalb unserer Klasse angewiesen.

Die Lungenfische, von denen man nur zwei Arten kennt, bilden auch nur eine einzige Familie (Protopteridae), welcher man den besonderen Namen Lurchfische geben kann. Ihre äußere Gestalt ist durchaus fischähnlich, der dreieckige Kopf breit, der Rachen unverhältnismäßig weit gespalten, das Auge lurchhaft klein; die Wangen sind wie der ganze Leib beschuppt, die Kiemenspalten klein und senkrecht gestellt, die Kiemen bei den einen innerlich, bei den anderen äußerlich, indem hier drei kleine, gefranste, federartige Bäumchen außerhalb der Kiemenspalte sich verzweigen, während sie bei jenen innerhalb der Spalte liegen. Hinter den Kiemen stehen die Brustgliedmaßen, zwei stielförmige, zugespitzte Knochen, an deren Innenseite man einen sehr kleinen, kurzen, durch hornige Strahlen gestützten, in der Hautflosse verborgenen Flossenbart bemerkt; die hinteren, in derselben Weise gebildeten Glieder sitzen unmittelbar neben dem After. Anstatt der Rückenflosse ist ein senkrecht stehender, durch Hornstrahlen gestützter Hautsaum vorhanden, welcher etwa in der Mitte des Rückens beginnt, bis zur Schwanzflosse verläuft, auf der unteren Seite derselben sich wiederholt und hier bis gegen den After hin reicht. Der ganze Körper ist mit breiten, gerundeten, dachziegelförmig über einander liegenden Schuppen bedeckt, welche aus einzelnen Stücken mosaikartig zusammengesetzt erscheinen. Die Wirbelsäule wird vertreten durch einen ungetheilten Knorpelstab, den eine Faserscheibe umgibt, von welcher nach oben und nach unten knöcherne Wirbelbogen abgehen, die das Rückenmark und die Aorta umschließen; nach vorn setzt sich die Wirbelsaite unmittelbar in den aus einer einzigen Knorpelkapsel bestehenden Schädel fort, an welchem einige unzusammenhängende Deckplatten verknöchert sind. Sehr eigenthümlich ist die Bezahnung, indem vorn unter dem Schädel an dem Theile, welcher den Oberkiefer darstellt, hohe, senkrechte, schneidende Zahnplatten festgewachsen sind, denen ähnliche Platten im Unterkiefer entsprechen. Hinter der Kiemenspalte finden sich drei wohl ausgebildete Bogen von Kiemenblättchenreihen, zwischen denen,

ganz in derselben Weise wie bei anderen Fischen, die Kiemenspalten in den Schlund durchgehen; außerdem sind noch zwei bis drei Kiemenbogen vorhanden, welche keine Blättchen enthalten, und deren Schlagadern ohne Verzweigung in die Aorta übergehen, so daß also das aus dem Herzen kommende Blut entweder in die Kiemenblättchen eingehen, oder, wenn diese versagen, unmittelbar durch die Schlagadern der blättchenlosen Kiemenbogen in die Lungenschlagadern gelangen kann.

So weit, bemerkt Karl Vogt, dem ich auch in vorstehendem gefolgt bin, können alle Merkmale für Fischnatur sprechen; bei weiterer Untersuchung aber finden sich wesentliche Unterscheidungspunkte. Die Nasenlöcher führen nämlich in eine weite Nasenkapsel, deren beide Gänge nach unten in die Mundhöhle kurz hinter der Schnauzenspitze geöffnet sind. Hinter den Kiemenspalten findet sich in der vorderen Wand des Schlundes eine Stimmritze, welche in eine weite, von Knorpeln gestützte Stimmlade und in zwei wohl ausgebildete, zellige Lungensäcke führt, welche durch rein venöses Blut vom Herzen aus gespeist werden und arterielles Blut in den Strom der Aorta abgeben. Bei geschlossenem Maule ist demnach durch die Nasenlöcher ein vollkommener Luftweg hergestellt, was bei keinem Fische sonst vorhanden ist, ebensowenig als irgend ein anderer Fisch eine an der vorderen Wand des Schlundes geöffnete Lunge, welche venöses Blut erhält, besitzt. Die Bedingungen des Athmens und des Kreislaufes sind vielmehr bei den Lurchfischen durchaus die nämlichen, wie wir sie bei den Fischlingen oder Lurchlarven sehen, welche zugleich Lungen und Kiemen haben.

Die bekannteste der beiden Arten ist der Molchfisch, wie ich ihn nennen will, von den Negern des Weißen Niles „Doko“ und „Komtok“ genannt (Protopterus annectens, anguilliformis, aethiopicus und rhinocryptis, Lepidosiren annectens, Rhinocryptis amphibia); ein Fisch von Meterlänge. Seine Gestalt ist aalartig, aber gedrungener; an Stelle der Brust- und Bauchflossen stehen lange, etwas zusammengedrückte, fadenartige Flossen von Spannenlänge mit strahligem Randsaume; die Rückenflosse, welche ungefähr auf der Mitte des Oberleibes beginnt, verschmilzt am Schwanze mit der Bauchflosse. In dem eher kleinen als großen, quer gestellten Maule, welches die Nase überragt, stehen vier starke, kegelförmige, etwas bewegliche Eckzähne. Zwischen den sechs Kiemenbogen finden sich fünf Kiemenspalten. Der Leib ist mit kleinen Schuppen bekleidet und zeigt auf dunkelbraunem, nach unten lichter werdendem Grunde zahlreiche rundliche, verwaschene Flecke von grauer Färbung. Das Auge hat kastanienbraune Färbung.

„Der Doko oder Molchfisch, welcher bekanntlich in ganz Mittel- und Innerafrika vorkommt“, schreibt Heuglin, „lebt auch im Weißen Nile und seinen Zuflüssen südlich vom neunten Grade nördlicher Breite und scheint hier überall häufig zu sein. Man findet den sonderbaren Fisch im Schlamme, seltener im freien Wasser; aber er nähert sich des Nachts häufig den Barken, wohl um den Auswurf derselben aufzufressen. Während der trockenen Jahreszeit hält er sich in wahrscheinlich selbstgegrabenen, mehr als metertiefen, wage- oder senkrechten Löchern im hohen Gestade der Regenbecken, auch wohl in feuchtem Laube auf und verläßt seine Behausung nur zur Nachtzeit, um Frösche, Weichthiere und Krabben zu fangen, welche seine Hauptnahrung ausmachen. Während der Regenzeit bahnt er sich förmliche Wege im Schlamme. Seine Bewegungen auf dem Boden sind nicht sehr behend, aber kräftig; doch sieht man, daß er einige Mühe hat, über größere Erhabenheiten sich wegzuschieben, was durch Aufrichten des Vorderleibes und Nachschieben mittels des aalartig nach rechts und links sich windenden Schwanztheiles geschieht. Selten sieht man mehrere beisammen, weil sie im höchsten Grade unverträglich sind, sich, wenn sie sich zufällig begegnen, sofort bekämpfen und auch regelmäßig so arg zurichten, daß man selten Stücke findet, welche noch einen vollständigen Schwanz haben. Auch dem Menschen gegenüber setzt sich der Doko zur Wehre, beißt, wenn man zufällig auf ihn tritt, und zischt dabei wie eine Schlange, an welche er auch in der Behendigkeit seines Fortgleitens erinnert. Die Neger fangen ihn mit dem Wurfspeere, weil sie sein leckeres Fleisch gern essen. Doch beißt er auch in die Angel.“

Wenn die Wohngewässer des Molchfisches austrocknen, hüllt er sich in eine aus Schlamm bestehende Kapsel ein und verbringt in dieser die Zeit der Dürre. Seit einigen Jahren kommen lebende Fische dieser Art nicht selten nach Europa und zwar in solchen Kapseln. Sie liegen hier zusammengerollt, den Schwanz theilweise über das Haupt geschlagen und derart auf einen so geringen Raum beschränkt, daß man von dem Umfange des Schlafraumes kaum auf die Größe des Fisches schließen kann. Die Wände der Kapsel bestehen aus gewöhnlichem Schlamme, das



Molchfisch (Protopterus annectens). ⅓ der nat. Größe.

Innere aber ist mit einer schleimigen Masse überkleidet. Wie lange der Winterschlaf währt, weiß man nicht, wohl aber so viel, daß das Thier mehrere Monate lang in dem engen Gefängnisse verweilen kann, ohne Schaden zu nehmen.

Bringt man nun eine dieser Kapseln in ein Becken mit Wasser, dessen Wärme der eines mittelafrikanischen Gewässers ungefähr entspricht, so zeigt sich der alsbald ins Leben zurückgerufene Fisch, dessen Umhüllung rasch sich auflöst, anfänglich außerordentlich träge, gleichsam schlaftrunken; schon nach Verlauf einer Stunde aber ist er vollständig munter und nunmehr auch rege geworden, obwohl er jetzt noch die dunklen Stellen seines Beckens aufsucht und sehr viel auf dem Grunde desselben sich aufhält. Nach einigen Tagen regt sich der Hunger, und fortan macht ihn jede Bewegung der Wasseroberfläche aufmerksam, weil er in dem Urheber der Bewegung eine Beute vermuthet. Gewandt und zierlich, Flossen und Rückensaum abwechselnd regend, steigt er schlängelnd zur Oberfläche empor und sucht hier nach der Beute, nimmt auch ein ihm vorgehaltenes Thier oder ein Fleischstück sofort in Empfang, verschlingt es und kehrt wieder zu seinem früheren Aufenthalte zurück. Im Krystallpalaste zu London hat man mehrere Jahre lang Molchfische in

Gefangenschaft gehalten und ihr Betragen genau beobachtet. Einer dieser Fische lebte drei Jahre und würde länger ausgehalten haben, hätte man ihn in seinem Becken belassen können. Man fütterte ihn anfänglich mit Fleischstücken, welche man ihm vorwarf, nachdem man durch rasche Bewegung der Wasseroberfläche seine Aufmerksamkeit erregt hatte; später reichte man ihm Fische und Frösche zur Nahrung. Die Fleischbissen packte er mit seinen scharfen und kräftigen Vorderzähnen, bewegte hierauf lebhaft alle Theile seiner Schnauze, als ob er das Fleisch aussaugen wolle, biß währenddem kräftig zu, spie plötzlich den Bissen von sich, faßte ihn von neuem, verfuhr wie vorher und schlang ihn endlich hinab. Als man ihn in ein Becken brachte, welches bisher von Goldfischen bewohnt war, begann er sofort Jagd auf diese zu machen, und zwar nicht nur auf die kleineren Stücke, sondern auch auf solche, welche ihn an Größe übertrafen. Ungeachtet seiner langsamen Bewegungen nämlich wußte er sich jedes Fisches zu bemächtigen, den er sich ausersehen. Aufmerksam beobachtete er den über ihm schwimmenden Klassenverwandten, schlängelte sich zierlich von unten herauf, bis er dicht unter dem Bauche seines Opfers angelangt war, stürzte sich plötzlich vor und packte den unglücklichen Fisch gerade unter den Brustflossen, mit kräftigem Bisse ein entsprechendes Stück aus dem Leibe desselben reißend. Mit diesem im Maule sank er hierauf wieder zur Tiefe herab, während der tödtlich verwundete Fisch wenige Sekunden später entseelt auf der Wasserfläche schwamm. In derselben Weise übertölpelte er auch Frösche, und so hatte er sein reichbelebtes Becken sehr bald entvölkert. Da man seiner Raubgier vollständig Genüge that, nahm er sehr schnell an Größe und Gewicht zu: als fünfundzwanzig Centimeter langer Fisch war er ins Becken gebracht worden, drei Jahre später hatte er eine Länge von fast einem Meter und ein Gewicht von über drei Kilogramm erreicht.

In der Meinung, daß es ihm vielleicht nothwendig oder genehm sein möge, einen Theil des Jahres zu verschlafen, versorgte man diesen Doko reichlich mit passendem Lehme und Schlamme; er jedoch dachte gar nicht daran, das Wasser, in welchem er sich augenscheinlich sehr wohl befand, zu verlassen, und zeigte sich während der drei Jahre beständig munter und rege. Anders benahmen sich Molchfische, welche Dumeril pflegte. Sie begannen zu einer bestimmten Zeit, gegen Ende des September, unruhig zu werden, bewegten sich lebhaft, sonderten auffallend viel Schleim ab und waren bestrebt, in den feuchten Boden sich einzugraben. Ihr Pfleger kam ihnen zu Hülfe und versuchte, durch allmähliches Ablassen des Wassers in ihrem Behälter das Eintrocknen der heimischen Gewässer nachzuahmen. Nach drei Wochen war die Thonerde, welche den Bodensatz des Beckens bildete, erhärtet und an verschiedenen Stellen zerklüftet, von den Thieren selbst aber schon seit langem nichts mehr gesehen worden. Zweiundsechzig Tage später wurde der Boden untersucht und jeder Fisch in seiner Kapsel aufgefunden. Beide Fische gaben, als man die Kapseln öffnete, nur geringe Lebenszeichen und starben bald darauf ab.

Zweite Reihe.

Die Knochenfische (Teleostei).

Zweite Ordnung.

Die Stachelflosser (Acanthopteri).

Unter allen bekannten Fischen sehen wir die Stachelflosser als die vollkommensten an, weil sie außer den angegebenen innerlichen Merkmalen der Reihe auch die regelmäßigste, das heißt von dem allgemeinen Gepräge am wenigsten abweichende Gestalt und Gliederung zeigen und nur ausnahmsweise über diese Ebenmäßigkeit hinausgehen. Sie sind mittelgroß, selten mehr als zwei Meter lang, meist kleiner, stets mit Schuppen bekleidet und gewöhnlich lebhaft gefärbt, ihre Kiemen kammförmig, die unteren Schlundknochen getrennt, die vorderen Strahlen der Rückenflosse oder da, wo deren zwei vorhanden, die der ersten ungegliedert, zuweilen frei, stachelartig, die Brustflossen in der Regel vor die Bauchflossen eingelenkt, diese da, wo sie ausgebildet, ebenfalls mit einem Stachelstrahle bewehrt, während solche Gebilde in der Afterflosse gewöhnlich in größerer Anzahl auftreten. Die Beschuppung pflegt rauh zu sein; bei den meisten zeigen die Schuppen gezähnelte oder gekämmte Hinterränder. Eine Schwimmblase ist regelmäßig vorhanden.

Weitaus der größte Theil aller Stachelflosser bewohnt die Meere, insbesondere die unter den niederen Breiten gelegenen, woselbst die Ordnung ihren größten Gestaltenreichthum aufweist; doch fehlt es auch den süßen Gewässern nicht an Mitgliedern unserer Ordnung; gerade von unseren Flußfischen gehören mehrere zum Theil sehr ausgezeichnete Arten ihr an. Alle ohne Ausnahme sind Räuber, viele äußerst gefräßige und mordgierige Geschöpfe, mehrere demungeachtet geschätzte Tafelfische. Eine besondere Pflege abseitens des Menschen wird jedoch kaum einem Stachelflosser zu theil; man überläßt es ausschließlich der Natur, für ihre Vermehrung zu sorgen.

Einem unserer häufigsten Flußfische zu Ehren hat man die an Sippen und Arten reiche erste Familie der Ordnung **Barsche** (Percidae) genannt. Gemeinschaftliche Merkmale aller hierher gehörigen Fische sind länglicher, stark zusammengedrückter Leib, welcher gewöhnlich mit harten Kammschuppen bekleidet wird, gezähnelte oder gedornte Kiemendeckelstücke und Zähne in beiden Zwischenkiefern, dem Unterkiefer, dem mittleren, an der Gaumendecke gelegenen Pflugscharbeine und den beiden seitlichen Gaumenbeinen, eine weite Kiemenspalte und sieben Kiemenstrahlen jederseits. Die unter den Brustflossen stehenden Bauchflossen, die weite Mundspalte, der kurze, wenig gewundene Verdauungsschlauch, dessen sackförmiger Magen am Pförtner nur drei bis sechs kurze, schlauchförmige Blinddärme trägt, tragen zur Kennzeichnung dieser Fische noch anderweitig bei.

Alle Meere und die meisten Flüsse und Süßwasserbecken der Alten und Neuen Welt beherbergen einzelne Mitglieder unserer Familie. Die Arten zeichnen sich ebensowohl durch die Schön-

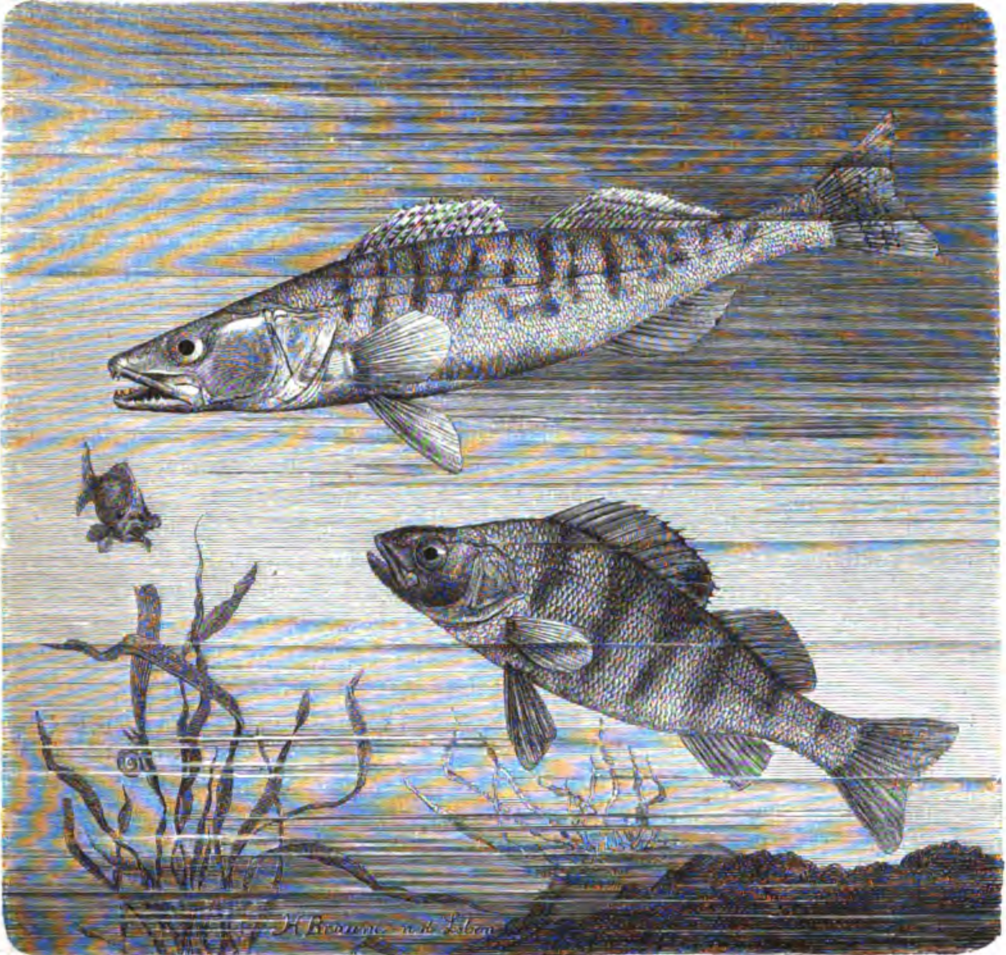
heit ihrer Färbung wie durch ihre Beweglichkeit und Raubsucht aus. Sie ernähren sich von anderen Fischen, ihre eigenen Jungen nicht ausgeschlossen, von Laich, Gewürm, Kerbthieren, legen eine beträchtliche Menge von Eiern und vermehren sich demgemäß sehr stark, obgleich auch ihnen durch zahlreiche Feinde vielfach Abbruch gethan wird. Für die Teichwirtschaft eignen sich die Barsche nicht, weil man kaum im Stande ist, ihren Bedarf an Nahrung zu decken; in der Fischerei hingegen spielen sie eine nicht unbedeutende Rolle, da ihr Fleisch mit Recht als wohlschmeckend und gesund gilt, ja das einzelner Arten zu dem trefflichsten gezählt wird.

Der Barsch, auch Fluß- oder Buntbarsch, Baarsch, Bars, Baars, Bärsch, Barsching, Barsig, Barsich, Bärschling, Bürschling, Bersching, Birsing, Bürstling, Berster, Bärster, Bärstel, Bärstling, Parscher, Parschke, Pirsche, Pirschling, Kräzer, Rauhegel, Schratz, Schratzen, Anbeiß, Warschinger, Rechling, in der Jugend hier und da aber Zängel, Heuerling, Rührling und Egli genannt (Perca fluviatilis und vulgaris), vertritt die gleichnamige, über die Alte und Neue Welt verbreitete Sippe (Perca) und kennzeichnet sich durch zwei mehr oder weniger einander genäherte, auch wohl durch eine niedere Haut verbundene Rückenflossen, den gezähnelten Vordeckel und gedornten Hauptdeckel der Kiemen sowie die vielen kleinen, dicht stehenden, sogenannten Bürstenzähne, welche das Maul besetzen. Sein gedrungener Leib ist seitlich zusammengedrückt und auf messinggelbem oder grünlichem, an den Seiten ins Goldgelbe, auf dem Bauche ins Weißliche spielendem, auf dem Rücken dunkelndem Grunde mit fünf bis neun Querbinden gezeichnet, welche von der Rückenseite gegen den Bauch herablaufen, ungleich an Länge und Stärke sind und oft auch nur durch schwärzliche verwaschene Flecke angedeutet werden. Die erste Rückenflosse ist bläulich rothgrau und zeigt zwischen den zwei letzten Strahlen einen dunkleren Augenfleck; die zweite Rückenflosse sieht grünlichgelb aus; die Brustflossen sind gelbroth, die Bauch- und Afterflosse mennig- oder zinnoberroth. Man zählt in der ersten Rückenflosse dreizehn bis funfzehn, in der zweiten dreizehn bis vierzehn, in jeder Brustflosse vierzehn, in jeder Bauchflosse fünf, in der Afterflosse acht bis neun, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen. Männchen und Weibchen lassen sich mit Bestimmtheit nicht unterscheiden, ersteres scheint jedoch im Verhältnis zur Länge etwas höher zu sein als letzteres. Die Länge übersteigt bei uns selten fünfundzwanzig Centimeter, das Gewicht ein Kilogramm; doch kommen in gewissen Seen Stücke von anderthalb bis zwei Kilogramm Gewicht vor, so im Zellersee im Linzgau und, nach Yarrell, in mehreren Gewässern Englands, woselbst noch schwerere gefangen worden sein sollen, laut Penant, einstmals sogar einer von vier Kilogramm Gewicht.

Das Verbreitungsgebiet des Flußbarsches dehnt sich über ganz Europa und einen großen Theil von Nordasien aus. Laut Yarrell soll er in Schottland selten sein und auf den Orkney- und Shetlandinseln gänzlich fehlen; auf der Skandinavischen Halbinsel dagegen bewohnt er alle süßen Gewässer, auch solche, welche viel nördlicher liegen als gedachte Inseln. In Deutschland kommt er, mit Ausnahme der höher gelegenen Gebirgswässer und einzelner Gegenden der Tiefebene, in allen geeigneten Flüssen und Seen vor, tritt gewöhnlich auch häufig auf; in den Alpen meidet er fast nur die mehr als tausend Meter über dem Meere gelegenen Gewässer. Seen mit klarem Wasser bilden seinen Lieblingsaufenthalt, und in ihnen gedeiht er am besten; doch fehlt er auch Flüssen oder tiefen Bächen oder Teichen, Brackwässern und selbst schwachsalzigen Meeren, wie der Ostsee, nicht, scheint sich im Gegentheile hier sehr wohl zu befinden, zeichnet sich wenigstens in der Regel durch bedeutende Größe und fettes, schmackhafteres Fleisch vor anderen seinesgleichen, welche im süßen Wasser gefischt wurden, vortheilhaft aus.

In den Flüssen bevorzugt er die Uferseiten und die Stellen mit geringerem Strome der Mitte und dem lebhaften Strome, in den Seen die oberen Schichten des Wassers, ist jedoch ebensowohl fähig, in größere Tiefen hinabzusteigen, und wird aus solchen nicht selten heraufgefischt, läßt auch an untrüglichen Merkmalen erkennen, daß er hier längere Zeit zugebracht. „Es ist“, sagt schon Geßner, „die sag der Fischer vmb den Gensfersee, daß die Eglin winterszeit, so sie in ein Garn

gezogen, ein rotes bläterlin zum Maul außhencken, welches sie mit gewalt bezwingt, oben in dem Wasser empor zu schwimmen, vermeynen es geschehe jnen von Zorn." Siebold hat die Wahrnehmung jener Fischer bestätigt. „An allen solchen aus großen Tiefen des Bodensees bei dem Kilchenfang mit heraufgezogenen Barschen", berichtet er, „sah ich die Rachenhöhle mit einem sonderbaren, einer geschwollenen Zunge ähnlichen Körper ausgefüllt, welcher bei einigen sich sogar aus



Zander (Lucioperca Sandra) und Barsch (Perca fluviatilis). 1/4 natürl. Größe.

dem Munde hervordrängte. Bei näherer Untersuchung überzeugte ich mich, daß dieser pralle, kegelförmige Körper der nach außen umgestülpte Magen dieser Raubfische war. Durch Oeffnen der Leibeshöhle überzeugte ich mich ferner, daß die Wandungen der Schwimmblase durch die beim Heraufziehen der Barsche aus einer Tiefe von dreißig bis vierzig Klaftern stark ausgedehnte Luft von innen nach außen zu stark gespannt und zuletzt geborsten waren, wodurch die in die Bauchhöhle ausgetretene Luft Gelegenheit fand, den Magensack nach der Mundhöhle hinaus umzustülpen."

Gewöhnlich findet man den Barsch zu kleinen Trupps vereinigt, welche gesellig mit einander schwimmen und, wie es scheint, auch gemeinschaftlich rauben. In den oberen Wasserschichten schwimmt er sehr schnell, jedoch nur stoßweise, hält plötzlich an und verweilt geraume Zeit auf einer und derselben Stelle, um von dieser aus von neuem dahinzuschießen. In Höhlungen des

Ufers, unter überhängenden Steinen und an ähnlichen Versteckplätzen sieht man ihn zuweilen mehrere Minuten lang offenbar auf der Lauer liegen, da er, gestört, gern zu demselben Platze zurückkehrt. Naht sich ein Schwarm kleinerer Fischchen, so stürzt er sich mit Blitzesschnelle auf sie zu und bemächtigt sich ihrer, entweder im ersten Anlaufe oder nach längerer Verfolgung. „Die in zahlreichen Scharen unter der Oberfläche des Wassers ruhig dahinschwimmenden Lauben (Alburnus lucidus)", sagt Siebold, „werden oft durch solche Ueberfälle des Barsches in Schrecken und Verwirrung gesetzt, wobei manche dem gierigen Rachen des Räubers durch einen Luftsprung zu entweichen suchen. Aber die Raubgier des Barsches wird auch zuweilen bestraft, indem derselbe bei dem zu hastigen Verschlingen der Beute das Unglück hat, den erhaschten Fisch von dem weit geöffneten Rachen aus in eine der seitlichen Kiemenspalten hineinzudrängen, in welcher derselbe stecken bleibt und mit dem Räuber zugleich stirbt." Ebenso geschieht es, laut Bloch, daß er, unvorsichtig genug, einen Stichling überfällt, und daß dieser ihn durch seine aufgerichteten Rückenstacheln tödtlich verwundet. In derselben Weise, durch Aufrichtung seiner Stacheln nämlich, soll er selbst gegen die Angriffe des Hechtes sich zu schützen suchen und diesen gefräßigsten aller unserer Süßwasserfische dadurch ebenfalls entweder vom Angriffe abbringen, oder an Leib und Leben gefährden. Außer von kleineren Fischen nährt sich der Barsch von allen anderen Wasserthieren, welche er bezwingen zu können glaubt, in der Jugend von Würmern und Kerbthierlarven, später von Krebsen und Lurchen, zuletzt sogar von kleinen Säugethieren, Wasserratten z. B. Seine Raublust und Freßgier ist so groß, daß sie ihm den Namen „Anbeiß" verschafft hat, weil er nach jedem Köder schnappt, auch nicht durch den vor seinen Augen geschehenden Fang seiner Kameraden gewitzigt wird. Gefangene und in ein Wasserbecken gebrachte Barsche nehmen schon wenige Tage später Würmer aus der Hand ihres Pflegers und werden bald bis zu einem gewissen Grade zahm.

Im dritten Jahre seines Alters wird der Barsch fortpflanzungsfähig. Er hat dann ungefähr funfzehn Centimeter an Länge erreicht. Seine Laichzeit, welche je nach der Lage des Wohngewässers, dessen Wärmehaltigkeit und ebenso nach der herrschenden Witterung einigermaßen schwanken kann, fällt in der Regel in die Monate März, April und Mai; einzelne laichen vielleicht auch schon im Februar, andere noch im Juni oder Juli. Die Roggener suchen sich zum Laichen harte Gegenstände, Steine, Holzstücke oder auch Rohr aus, um an ihnen den Laich auszupressen und die Eier an gedachten Gegenständen anzuhängen. Der Laich geht in Schnüren ab, welche netzartig unter einander verklebt und oft einen bis zwei Meter lang sind. Die Eier haben die Größe von Mohnsamen; trotzdem wiegt der Roggen größerer Weibchen von einem Kilogramm Gewicht zweihundert Gramm und darüber, und die Anzahl der Eier beträgt dann gegen dreimalhunderttausend. Harmers will schon von einem halbpfündigen Fische zweimalhunderttausend Stück gezählt oder berechnet haben. Wasservögel und Fische fressen viele von ihnen; auch sind übereinstimmenden Angaben aufmerksamer Beobachter zufolge in manchen Gegenden die Milchner in auffallender Minderzahl vorhanden; es kann also nur ein verhältnismäßig geringer Theil der Eier befruchtet werden. Hierin sind die Gründe zu suchen, daß der Barsch sich nicht in ungleich größerer Menge vermehrt, als es wirklich der Fall.

Außer dem Hechte hat der Barsch noch im Fischotter, dem Fischadler, in Reihern und Störchen, auch wohl in Lachsen und anderen Raubfischen gefährliche Feinde. Kaum weniger verderblich wird ihm ein kleines Krustenthier, eine sogenannte Fischlaus, welche sich in dem zarten Gewebe seiner Kiemen einnistet und diese schließlich zerstört. Außerdem hat man sieben verschiedene Arten von Eingeweidewürmern in ihm gefunden.

Alle angehenden Angler haben an dem Barsche ihre wahre Freude, weil er es ist, welcher auch ihre Ungeschicktheit oft mit Erfolg krönt. Da, wo er häufig vorkommt, kann man mit der Angel guten Fang thun; in beträchtlicherer Anzahl erbeutet man ihn mit einem nach ihm benannten Netze oder größeren Garne. Weil er außerhalb des Wassers längere Zeit ausdauert, läßt er sich weit versenden, falls er nur unterwegs von Zeit zu Zeit einmal eingetaucht wird; auch hält er sich Tage

und Wochen im engen Fischkasten, gehört also zu den für die Fischer handlichsten Arten seiner Klasse. Das Kilogramm seines schmackhaften Fleisches findet zu vierzig Pfennigen bis zwei Mark willige Käufer. Die jüngeren Fische, welche zum Essen nicht geschätzt werden, lassen sich anderweitig verwenden, da man aus der Haut einen der Hausenblase ähnlichen, sehr haltbaren Leim bereiten und die Schuppen zu weiblichen Arbeiten verwenden kann; die älteren dagegen gelten auch in unserer Zeit als sehr wohlschmeckend, obgleich wir Ausonius wohl kaum beistimmen, welcher singt:

„Dein will ich gedenken, o Barsch, du Freude der Tafel,
Unter den Flußerzeugeten du Seefischen vergleichbar.
Einzig des Wettstreits fähig mit röthlichen Barben des Meeres".

*

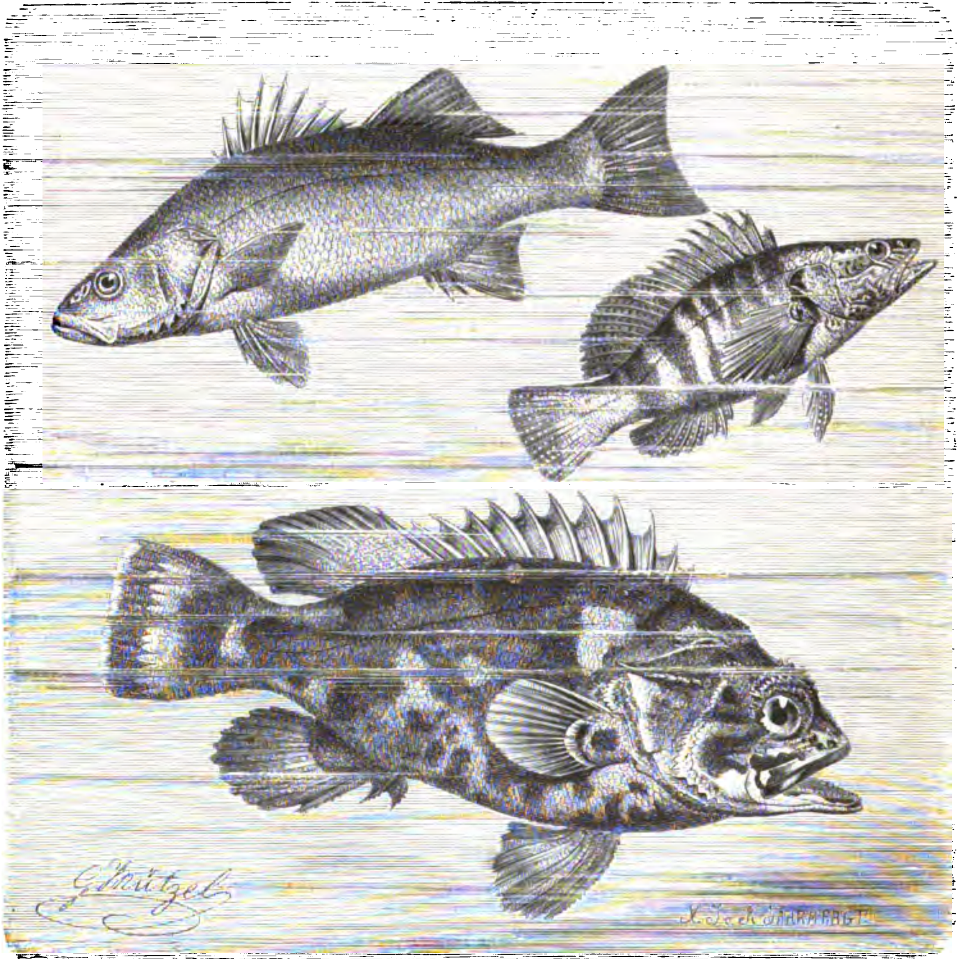
„Dieser frembder, teutscher Fisch ist mit dem Kopff gleich einem Hecht, vnd mit dem andern Leib vnd Gestalt einem Eglin." Mit diesen Worten beginnt der alte Geßner seine Beschreibung des Zanders, eines unserer ausgezeichnetsten Süßwasserfische, und rechtfertigt damit die von ihm aufgestellte wissenschaftliche Benennung Hechtbarsch (Lucioperca), welche noch gegenwärtig zur Bezeichnung der Sippe gilt. Außer der gestreckten Gestalt kennzeichnen sich die hierher gehörigen Fische durch zwei getrennte Rückenflossen, einfach gezähnelten vorderen Kiemendeckel und die langen, spitzigen Zähne, welche neben feinen Bürsten- oder Sammetzähnen die Kiefer- und Gaumenbeine besetzen. Sie vereinigen in der That beide Merkmale der Barsche und Hechte, erinnern an letztere namentlich durch den gestreckten Leib und die scharfspitzigen Raubzähne.

Der Zander, auch Sander, Sandel, Sandar, Sandart, Sandau, Zannt, Sand- und Hechtbarsch, Schiel, Amaul, Nachmaul und Fogosch genannt (Lucioperca Sandra, Perca lucioperca, Centropome Sandat. Abbildung auf Seite 35), erreicht eine Länge von einhundert bis einhundertunddreißig Centimeter, ein Gewicht von zwölf bis funfzehn Kilogramm und ist auf dem Rücken grünlichgrau, gegen den Bauch hin silberweiß gefärbt und auf der Oberseite, also vom Rücken nach den Seiten zu, streifig braun gewölkt, zuweilen auch wirklich dunkel gebändert, auf den Kopfseiten braun gemarmelt, auf den Häuten, welche die Strahlen der Flossen verbinden, schwärzlich gefleckt. Die erste Rückenflosse hat vierzehn, die zweite einen und zwanzig bis zweiundzwanzig, die Brustflosse funfzehn, die Bauchflosse einen und fünf, die Afterflosse zwei und elf, die Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Der Zander bewohnt die Ströme und größeren Flüsse Nordost- und Mitteleuropas, in Norddeutschland die Elbe-, Oder- und Weichselgebiete und die benachbarten Seen, in Süddeutschland die Donau, fehlt dagegen dem Rhein- und Wesergebiete und ebenso ganz Westeuropa, meidet auch innerhalb seines Verbreitungsgebietes alle schnell fließenden Flüßchen. In den südrussischen Strömen, namentlich der Wolga und dem Dnjestr, wird er durch einen, artlich vielleicht nicht einmal verschiedenen, Verwandten, den Berschik der Russen (Lucioperca wolgensis), vertreten. Er liebt tiefe, reine, fließende Gewässer, hält sich auch meist in den unteren Wasserschichten auf und erscheint nur während seiner Laichzeit, welche zwischen die Monate April und Juni fällt, auf seichteren, mit Wasserpflanzen bewachsenen Uferstellen, um hier seine Eier abzusetzen. Als ein außerordentlich raubgieriger Fisch, welcher alle kleineren Klassenverwandten gefährdet und seine eigene Brut ebensowenig verschont als andere ihm erreichbare Beute, wächst er ungemein schnell und erreicht, laut Heckel, bei hohem Wasserstande, wenn er sich im Riede aufhalten kann, im ersten Jahre bereits ein Gewicht von dreiviertel, im zweiten ein solches von einem Kilogramm, wogegen er bei niederem Wasser in der Donau selbst im ersten Jahre wesentlich hinter diesem Gewichte zurückbleibt. Seine Vermehrung ist bedeutend.

Obgleich Bloch in einem anderthalb Kilogramm schweren Roggener gegen vierzigtausend Eier zählte, ist die Vermehrung dieses köstlichen Fisches spärlicher, als man wünschen möchte, wohl

deshalb, weil die Alten ihren Jungen ebenso eifrig nachstellen, wie Hechte, Welse, Barsche und andere Raubfische ihnen. Mit Recht rügt es Siebold, daß sich die künstliche Fischzucht bisher mit dem Zander noch nicht beschäftigt hat, da es ohne sie schwerlich gelingen wird, den leckeren Raubfisch weiter zu verbreiten. Gefangene Zander sterben leicht ab, lassen sich also nicht weit versenden, während dies hinsichtlich befruchteter Eier keine Schwierigkeit hat. In größeren, an



Seebarsch (Labrax lupus), Schriftbarsch (Serranus scriba) und Wrackfisch (Polyprion cernuum). 1/6 natürl. Größe.

schlechten Weißfischen, Plötzen, Rothaugen, Stinten, Gründlingen und ähnlichem Geschmeiße reichen Gewässern, kleineren Seen oder Teichen würde sich die auf die Zucht gerade dieses Fisches verwandte Mühe reichlichst lohnen.

Das Fleisch, von welchem das Kilogramm mit sechzig Pfennigen bis zwei Mark bezahlt wird, ist am besten und fettesten vor der Laichzeit, also im Herbste und Winter, muß aber frisch zubereitet werden, weil es geräuchert oder gesalzen sehr an Schmackhaftigkeit verliert. Bei uns zu Lande bekommt man es selten zu kosten; selbst an der unteren Elbe wird es dem des Lachses gleich geschätzt, weil man verhältnismäßig wenige Zander fängt. Anders ist es am Frischen und Kurischen Haff, insbesondere aber im Gebiete der südrussischen Ströme, in denen zuweilen eine solche Menge von Zandern, bezüglich Berschiks, gefischt werden, daß selbst das gemeine Volk sie

verschmäht und man sie vorzüglich zum Auskochen des Fettes benutzt. In Astrachan hält man das Fleisch des Berschiks für eine ungesunde Speise.

*

Von dem Flußbarsche und seinen Verwandten unterscheiden sich die Wolfsbarsche (Labrax) durch etwas gestrecktere Gestalt, kleinere Schuppen, Beschuppung des hinten mit zwei Dornen bewehrten Kiemendeckels, weiter von einander stehende Rückenflossen und rauhe Zunge.

Als Vertreter dieser Sippe gilt der Seebarsch (Labrax lupus, Perca labrax, punctata und diacantha, Centropomus lupus, Sciaena labrax, punctata und diacantha), ein schon den Alten wohl bekannter, im Mittelmeere und dem Atlantischen Weltmeere, auch an Englands Küsten vorkommender Fisch von einem halben bis einem Meter Länge und bis zehn Kilogramm Gewicht. Die Färbung ist ein schönes Silbergrau, welches auf dem Rücken ins Bläuliche, auf dem Bauche ins Weißliche übergeht; die Flossen sehen blaßbraun aus. Man zählt in der ersten Rückenflosse neun, in der zweiten einen harten und zwölf weiche, in der Brustflosse sechzehn, in der Bauchflosse einen harten und fünf weiche, in der Afterflosse drei harte und elf weiche, in der Schwanzflosse sechzehn Strahlen.

Aristoteles führt den Seebarsch unter dem Namen Labrax, Plinius unter dem Namen Lupus auf. Beide Forscher rühmen ihn mit vollstem Rechte wegen seines kostbaren Fleisches. Nach Plinius waren besonders diejenigen Seebarsche geschätzt, welche in dem Tiber bei oder unmittelbar in Rom selbst gefangen wurden, weil sie von dem Unrathe aus den Abtritten sich nährten und feisteten. Ueberhaupt zog man, und zwar mit Recht, die im Süßwasser erbeuteten den im Meere gefischten vor und achtete daher sorgfältig auf das Erscheinen des Fisches an Flußmündungen:

„Daunischer Seebarsch besucht den Mund des Enganeus Timavus,
Wo mit dem Salze des Meers süßes Wasser er schlürft",

belehrt uns der Fischfreund Martial. Die Alten behaupteten, daß die Seebarsche einsam lebten, das Maul aus lauter Freßbegierde stets offen hielten und deshalb Wolf genannt würden, nicht bloß Fleisch, sondern auch Meerpflanzen, ja selbst Unrath verzehrten und diesem zu Gefallen nach Rom kämen, gescheiter seien als andere Fische und den Nachstellungen wohl zu entgehen wüßten, wachend sehr gut hörten, sich aber oft dem Schlafe überließen und dann mit Spießen gestochen würden, wenn an der Angel hängend, so fürchterlich um sich schlügen, bis sie die Wunde erweiterten und sich dadurch von der Angel losmachen könnten, auch aus den Netzen zu entschlüpfen wüßten &c. Neuere Beobachter haben manches von diesen Angaben bestätigt gefunden.

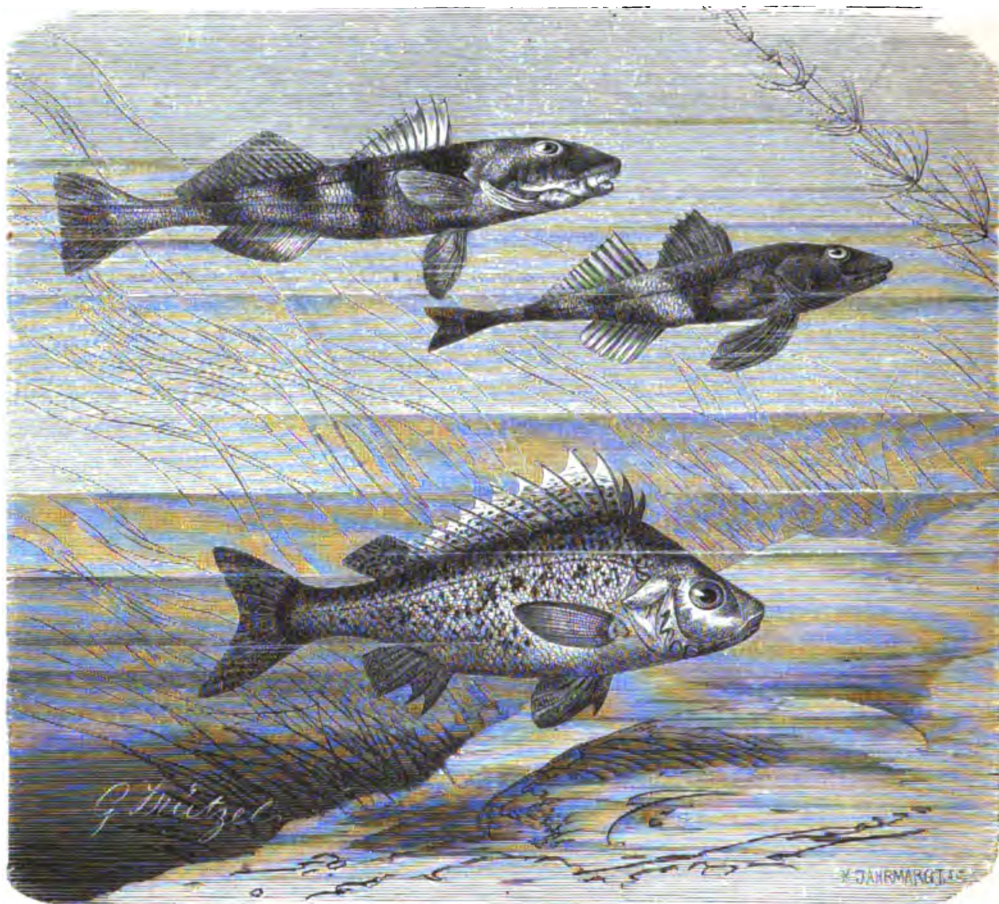
Nach Yarrell kommt der Seebarsch an allen südlichen Küsten Englands und ebenso im Bristol- und St. Georges-Kanal vor, wird auch zuweilen weiter nördlich gefangen. An den irischen Küsten gehört er zu den bekannteren Fischen und wird gelegentlich in zahlreicher Menge in den für die Lachse und Verwandte ausgestellten Netzen erbeutet. Er hält sich gewöhnlich in der Nähe der Küsten auf, seichtes Wasser dem tieferen vorziehend, schwimmt auch oft in die Mündungen der Flüsse und steigt dann in diesen bis zu einer ansehnlichen Enfernung empor. Krebse, Würmer und kleine Fische bilden seine Beute. Wegen der ersteren schwimmt er bei heftigen Stürmen bis dicht an die Küste heran, weil dann durch die brandenden Wogen viele von den Krustern losgerissen und ihm zugeführt werden. Seine Laichzeit fällt in den Hochsommer.

Da der Seebarsch an Gefräßigkeit hinter seinen Verwandten nicht nachsteht, wird auch er leicht mit der Angel gefangen, wendet aber wirklich, wie die Römer erzählten, alle Kräfte an, um zu entkommen, schwimmt mit erstaunlicher Kraft hin und her und zwingt den Fänger, alle Kunstfertigkeit aufzubieten, um seiner sich zu versichern.

*

Spindelbarsche (Aspro) heißen die zu unserer Familie gehörigen Fische mit spindelförmigem Leibe, über den Unterkiefer hervorragender Schnauze, schwach gezahntem Vor- und bedorntem Hauptdeckel der Kiemen, zwei von einander getrennten Rückenflossen und Sammetzähnen in beiden Kiefern am Pflugschar- und Gaumenbeine.

Der oder die **Zingel**, welcher auch Zing, Zind und Zindel genannt wird (Aspro Zingel, Perca Zingel), erreicht dreißig Centimeter an Länge und ein Kilogramm an Gewicht. Die erste



Zingel (Aspro Zingel), Streber (Aspro vulgaris) und Kaulbarsch (Acerina cernua). 1/3 natürl. Größe.

Rückenflosse hat dreizehn bis vierzehn, die zweite außer einer halben achtzehn bis zwanzig, die Brustflosse vierzehn, die Bauchflosse einen und fünf, die Afterflosse einen und zwölf bis dreizehn, die Schwanzflosse einundzwanzig Strahlen. Die Färbung ist auf Rücken und Seiten graugelb, am Bauche weißlich; die Zeichnung besteht aus vier braunschwarzen Binden, welche schief von oben nach unten und vorn über die Seiten verlaufen.

Der **Streber**, welcher auch Ströber, Strichzagel, Zink und Spindelfisch heißt (Aspro vulgaris, Perca asper, Asper verus und pisciculus, Gobius und Dipterodon asper), wird nur funfzehn Centimeter lang und sechzig bis hundert Gramm schwer, hat in der ersten Rückenflosse acht bis neun, in der zweiten, außer einer halben, zwölf bis dreizehn, in der Brust-

flosse vierzehn, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse einen und zwölf und in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen, zeichnet sich vor seinem Verwandten außerdem durch den sehr schmächtigen Schwanz aus, ähnelt diesem aber in der Färbung, da er auf dem Rücken braungelb oder röthlich, auf den Seiten weißgelb und ebenfalls mit vier bis fünf breiten schwärzlichen, über die Seiten verlaufenden Binden geziert ist.

Zingel und Streber sind bis jetzt nur im Donaugebiete gefunden worden und gehören auch hier, also im Hauptstrome und seinen Nebenflüssen, keineswegs zu den häufigen Fischen, wenigstens nicht zu denen, welche regelmäßig gefangen werden. Sie lieben reines, fließendes Wasser, leben in beträchtlicher Tiefe, ernähren sich von kleinen Fischen und Gewürm und laichen im April. Beider Fleisch ist wohlschmeckend und leicht verdaulich; der Fang lohnt jedoch die aufgewendete Mühe nicht und wird daher auch nirgends regelmäßig betrieben.

*

Bei den Schrollen (Acerina) sind beide Rückenflossen verschmolzen, die Vor- und Hauptdeckel der Kiemen mit Stacheln besetzt, die Kopfknochen grubig ausgetieft, die Kiefer- und Pflugscharbeine mit Sammetzähnen bewaffnet, Brust und Bauch mehr oder weniger schuppenlos. In der Stellung der Bauch- und Brustflossen, Anzahl der Kiemenstrahlen, der Beschuppung stimmen die hierher gehörigen Fische mit den bisher erwähnten überein.

Der allbekannte Vertreter dieser Gruppe, der Kaulbarsch, auch Kugel-, Steuer-, Gold- und Rotzbarsch, Stuhr, Schroll, Rauhiger, Rotzwolf, Rotzkater und Pfaffenlaus genannt (Acerina cernua und vulgaris, Perca cernua, minor und secunda, Gymnocephalus cernua), erreicht eine Länge von zwanzig bis fünfundzwanzig Centimeter und ein Gewicht von einhundertundzwanzig bis einhundertundfunfzig Gramm, hat einen kurzen, gedrungenen Leib, eine stumpfe Schnauze und ist auf dem Rücken und den Seiten olivengrün, durch unregelmäßig zerstreute dunklere Flecke und Punkte, auf Rücken und Schwanzflossen durch in Reihen geordnete Punkte gezeichnet. Die Rückenflosse hat zwölf bis vierzehn harte, stachelige und elf bis vierzehn weiche, die Brustflosse dreizehn, die Bauchflosse einen und fünf, die Afterflosse zwei und fünf bis sechs, die Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Eine zweite, in der Lebensweise mit dem Kaulbarsch übereinstimmende, jedoch auf das Donaugebiet beschränkte Art, der Schrätzer, Schrätzen, Schrätzel, Schratz, Schratzl (Acerina Schraetser und Schraitser, Perca Schraetser, Gymnocephalus Schraetser, Holocentrus Schraizer), unterscheidet sich durch seinen langgestreckten Leib, die verlängerte Schnauze und die fast die ganze Länge des Rückens einnehmende Flosse wie durch die citrongelbe Grundfarbe der Seiten, längs derer drei bis vier schwärzliche Linien verlaufen. In der Rückenflosse zählt man achtzehn bis neunzehn harte, stachelige, zwölf bis dreizehn weiche, in der Brustflosse dreizehn bis vierzehn, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse zwei und sechs bis sieben, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen. In der Größe übertrifft der Schrätzer oder Schratzen seinen Verwandten um ein beträchtliches. Das Gewicht kann zweihundertundfunfzig Gramm betragen.

Der Kaulbarsch verbreitet sich über Mittel-, West- und Nordeuropa, kommt auch, und zwar überaus häufig, in Sibirien vor. In Deutschland fehlt er keinem größeren Flusse oder süßen Gewässer überhaupt; nur den Oberrhein bewohnt er nicht, weil ihm der Rheinfall stromaufwärts eine Grenze setzt; auch in anderen Alpengewässern ist er selten. Seine Lebensweise ähnelt der des Flußbarsches. Er zieht klare, tiefe Seen den fließenden, seichteren Gewässern vor, besucht aber letztere während der Laichzeit im April und Mai und wandert dann gewöhnlich truppweise, während er sich sonst mehr einzeln hält. In den Flüssen und Bächen verweilt er bis gegen den Herbst hin; zum Aufenthalte im Winter aber wählt er sich tiefere Gewässer und kehrt deshalb

gewöhnlich wieder zu seinen Seen zurück. Seine Nahrung besteht aus kleinen Fischen, Würmern und Kerfen; nach der Angabe eines erfahrenen Fischers, welche Heckel und Kner zu der ihrigen machen, frißt er übrigens auch Gras und Ried. Der Laich wird auf Steinen abgesetzt.

Den Fang betreibt man mit einer durch Regenwürmer geköderten Angel und mit feinmaschigen Netzen, in der Regel während des Sommers, in gewissen Seen jedoch umgekehrt vorzugsweise im Winter. So erzählt Klein, daß man einmal im Frischen Haff bei Danzig unter dem Eise ungemein viele Kaulbarsche und kleine Lachse gefangen und siebenhundertundachtzig Tonnen mit ihnen angefüllt habe. Die Eigenthümlichkeit des Kaulbarsches, durch lautes Geräusch sich herbeilocken zu lassen, wird, laut Beerbohm, von den Fischern des Kurischen Haffs zu seinem Fange verwerthet, indem man zuerst eine gewisse Anzahl von Stecknetzen in verschiedener Richtung aussteckt und sodann in der Nähe der Netze mittels einer langen, bis auf den Grund herabreichenden Stange, an welcher an einem Gestelle mehrere eiserne Ringe befestigt sind, möglichst starkes Geräusch verursacht. Auf dieses hin sollen die Kaulbarsche in so großer Menge herbeikommen, daß zuweilen fast in jeder Masche der Netze einer von ihnen gefangen wird. In Neuvorpommern und auf Rügen ist der Fisch, welcher vielfach auch als Köder benutzt wird, infolge schonungsloser Nachstellung fast verschwunden, auch in anderen Theilen Deutschlands recht selten geworden; überaus häufig dagegen lebt er noch gegenwärtig in den Strömen Westsibiriens. Das Fleisch steht nicht hoch im Preise, da das Kilogramm zuweilen nur zehn Pfennige und höchstens eine Mark werthet, wird jedoch geschätzt, weil es für ebenso schmackhaft wie gesund gilt.

Der Kaulbarsch empfiehlt sich für die Teichwirtschaft. Seine Vermehrung ist zwar nicht sehr bedeutend und sein Wachsthum langsam; seine Genügsamkeit, Unschädlichkeit und Zählebigkeit machen ihn trotzdem für die Zucht in hohem Grade geeignet.

Zu den ausgezeichnetsten Fischen dieser Familie, ebensowohl was die Schönheit der Farben als die Güte des Fleisches anlangt, gehören die Zackenbarsche (Serranina), eine artenreiche, von einzelnen Forschern vielfach zersplitterte Gruppe, welche sich, wie die vorhergehenden, kennzeichnen durch einfache Rückenflosse, den gezähnelten Vordeckel und den mit zwei oder drei Stacheln bewehrten Hauptkiemendeckel, lange, spitzige Fangzähne zwischen den feinen Bürstenzähnen und allseitige Beschuppung, welche sich auch auf die Kiemendeckel erstreckt.

Eine der bekanntesten Arten ist der Schriftbarsch (**Serranus scriba, Perca scriba** und marina, Holocentrus marinus, fasciatus, maroccanus und argus, Lutjanus scriptura. — Abbildung auf S. 38), Vertreter der zahlreichsten und gleichnamigen Sippe (Serranus), ein wirklich prachtvoller Fisch von zwanzig bis dreißig Centimeter Länge und drei- bis fünfhundert Gramm Schwere, welcher auf ziegelrothem, in der Rückengegend dunklerem Grunde mit breiten schwarzblauen Querbinden und lasurblauen, krummen, Schriftzeichen ähnelnden Linien geziert ist, auf der Unterseite gelblich, unten aber auf gelbem Grunde, insbesondere aber auf der unteren Kinnlade, rothe Punkte und auf den gelben Flossen rothblau eingefaßte Flecke zeigt. Die Rückenflosse enthält zehn stachelige und vierzehn weiche, die Brustflosse elf bis zwölf, die Bauchflosse sechs, die Afterflosse drei und sieben, die Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Steinige Küsten des Mittelmeeres, welche reich an kleinen Fischen und Krebsen, namentlich Garnelen, sind und Höhlungen zum Verstecke haben, bilden den bevorzugten Aufenthalt des Schriftbarsches, welcher hier meist in großer Tiefe jahraus, jahrein gefunden, gefangen und dann auf den Markt gebracht wird, weil sein Fleisch an Güte dem der Verwandten nicht nachsteht. Im übrigen fehlt genügende Kunde über die Lebensweise dieses Fisches, namentlich was die Fortpflanzung anlangt. Auffallenderweise hat man längere Zeit geglaubt, ihn zu den Zwittern zählen zu müssen,

weil man einen weißen, drüsigen Anhang an den Eierstöcken für die Samenbehälter des Milchners hielt und erst durch genauere Untersuchungen widerlegt wurde. Ein gefangener Schriftbarsch, welchen ich geraume Zeit pflegte, betrug sich im wesentlichen wie unser Flußbarsch.

*

Ein Vertreter der Riesenbarsche (Polyprion) ist der Wrackfisch (Polyprion cernuum und Couchii, Serranus Couchii, Amphibrion americanus, Epinephelus oxygeneios, Scorpaena massiliensis. — Abbildung auf S. 38), ein Meerfisch von zwei Meter Länge und über funfzig Kilogramm Gewicht. Die Kennzeichen der Sippe liegen in den zahnartigen Dornen am Vor- und Hauptdeckel der Kiemen, einem scharfen, gabeligen, längs des Hauptdeckels verlaufenden Kamme, dem durchaus rauhen Kopfe, den kleinen, rauhen Schuppen und Bürsten- und Sammetzähnen, welche die Kieferknochen und den Gaumen, insbesondere den Vordertheil des Pflugscharbeines, bewehren.

Der Wrackfisch ist dreimal länger als hoch und einfarbig braungrau, in jüngerem Alter auf braunem Grunde dunkler gefleckt, gewölkt und gemarmelt, die Schwanzspitze weißlich gerandet. Seine Rückenflosse besteht aus elf harten und zwölf weichen, die Brustflosse aus sechzehn, die Bauchflosse aus einem und fünf, die Afterflosse aus drei und neun, die Schwanzflosse aus siebzehn Strahlen.

Die Alten, welche sich eingehend mit den Fischen beschäftigten und über viele von ihnen ebenso unterrichtet waren, als wir es heutigen Tages sind, erwähnen den Wrackfisch nicht, obgleich er an den Küsten Italiens und Südfrankreichs keineswegs selten vorkommt. Erst Risso, welcher seine Beschreibung lieferte, theilt uns mit, daß er in Italien hauptsächlich an felsigen Küsten lebt, hier aber in Tiefen von tausend Meter sich aufhält, von Weichthieren und kleinen Fischen, beispielsweise Sardellen, sich ernährt, von feinen, langen, röthlichen Eingeweidewürmern geplagt wird, ausgezeichnetes Fleisch liefert und deshalb zu den geschätztesten Fischen jener Gegenden gehört. Durch neuere Forscher haben wir in Erfahrung gebracht, daß er sich viel weiter verbreitet, als man früher annahm, unter anderem auch gar nicht selten an den englischen Küsten vorkommt. „Der Wrackfisch“, sagt Couch, „nähert sich den Küsten Cornwalls unter eigenthümlichen Umständen, als Begleiter der Holztheile eines in südlichen Gegenden gestrandeten Schiffes nämlich, welche mit der Strömung angetrieben werden. Um ein solches Wrack sieht man ihn lebhaft mit seinesgleichen spielen, und zuweilen geschieht es, daß einer bei der Verfolgung des anderen sich auf das Holzwrack wirft und hier im Trockenen liegt, bis eine Welle ihn wieder flott macht. Da man nun die Wrackfische regelmäßig in der Nähe solcher Wracktheile findet, welche mit Entenmuscheln besetzt sind, muß man annehmen, daß ihre Nahrung vorzugsweise in Weichthieren und Muscheln besteht. Demungeachtet fand man in vielen, welche man untersuchte, nur kleine Fische; es ist also möglich, daß letztere eigentlich dem treibenden Holze nachziehen und jene ihnen folgen.“ Jedenfalls steht so viel fest, daß die Wrackfische ihren Namen verdienen, wenigstens an einem mit Entenmuscheln besetzten Holze sich einfinden. So bemerkte die Besatzung des Schiffes „Providence“ einen großen Stamm von Mahagoniholz, an welchem sich jene sogenannten Entenmuscheln angesetzt hatten, umgeben von einer Menge unserer Fische, und fing deren vier oder fünf Stück, und ebenso beobachtete der Schiffer Nicholls während einer Windstille in der Nähe der portugiesischen Küste, daß sein altes, mit Entenmuscheln dicht besetztes Schiff zwei Wochen lang von Riesenbarschen umlagert wurde. Zwölf bis vierzehn Tage lang nährten sich die Matrosen hauptsächlich vom Fleische der bei dieser Gelegenheit von ihnen gefangenen Fische.

Alle Meere des heißen und gemäßigten Gürtels beider Halbkugeln beherbergen schön gestaltete Fische, welche man Seebarben (Mullidae) genannt hat. Ihr nur wenig zusammengedrückter Leib ist länglich, im Schnauzentheile gestreckt, das weit unten liegende Maul klein, das Gebiß

verschieden, gewöhnlich schwachzahnig, das Kinn mit zwei am vorderen Ende des Zungenbeines sitzenden, mehr oder weniger langen Bartfäden ausgestattet, der vordere Theil des Kopfes wie die Kehle nackt, der übrige Kopf wie der ganze Leib mit großen, fein gezähnelten Schuppen bekleidet, der Vorderdeckel der Kiemen ganzrandig, der hintere mit einem Deckelchen versehen, die Kiemenhaut, in welcher man höchstens vier Strahlen zählt, bis zum vorderen Ende des Zwischendeckels gespalten, die vordere Rückenflosse in einer Furche eingelassen und durch stachelige, die hintere dagegen durch weichere Strahlen geschützt, die Afterflosse letzterer ähnlich gestaltet, die gegabelte, funfzehnstrahlige Schwanzflosse weit nach hinten beschuppt, die Bauchflosse weit vorgerückt, so daß sie fast unter die Brustflosse zu liegen kommt, die vorherrschende Färbung ein schönes mattes Karminroth. Der innere Bau ist sehr einfach, der Magen eigentlich nur eine Erweiterung der Speiseröhre, der Darmschlauch mäßig lang, die Leber groß und in zwei ungleiche Lappen getheilt; den Pförtner umgeben viele Anhänge; eine Schwimmblase ist nicht vorhanden.

Die Seebarben, höchst gesellige Fische, treten stets in zahlreichen Scharen, gewöhnlich Schwärmen von mehreren tausenden, auf, streichen wenig umher, besuchen aber im Hochsommer flache, sandige Stellen der Küste, oft in zahlloser Menge, um hier zu laichen. Ihre Nahrung, welche aus kleinen Krebs- und Weichthieren wie aus verwesenden Stoffen des Thier- und Pflanzenreiches zu bestehen scheint, erwerben sie sich durch Gründeln im Schlamme, halten sich dabei in wagerechter Lage, wühlen sich oft tief ein und trüben das Wasser flacher Stellen auf weithin. Viele Raubfische gefährden die durchschnittlich kleinen Thiere und ziehen deren Schwärmen wochenlang nach; auch der Mensch verfolgt sie allenthalben und erbeutet sie massenhaft in engmaschigen Netzen. Ihr Fleisch wird sehr geschätzt und höchstens kurz nach der Laichzeit minder geachtet.

Bei den alten Römern standen die Seebarben nicht allein ihres köstlichen Fleisches, sondern auch ihrer prachtvollen Färbung halber in höchstem Ansehen. „Das fleisch der thieren", sagt Geßner, die alten Berichte wiedergebend, „ist in grosser mächtiger werthe gehalten, von menniglichen hoch gehalten, also daß sie zu zeiten mit gleichem guts reins silbers an dem gewicht sind bezahlt worden: dann nicht allein von seines fleischs wegen sind sie hochgehalten, sonder die augen damit zu belustigen, indem daß man solche lebendig in durchscheinende gläsene geschirr gethan hat, wol verschlossen, zu sehen sein lieblichen todt, wunderbarlich absterben, verwanderung der schönen farben seiner schüppen von einer in die ander, solang biß er gantz abgestorben." Zur Augenweide der eingeladenen Gäste brachte man in gläsernen Gefäßen Seebarben in das Speisezimmer und übergab sie dann den Frauen, welche sie in ihren Händen sterben ließen, um sich an dem erwähnten Farbenspiele zu ergötzen. Zuerst beobachtete man ihre Bewegungen in den Gefäßen unter lauten Ausrufen der Bewunderung des Schauspieles; später machte man sich wechselseitig auf das lebhafte Feuer der Schuppen, auf den Glanz der Kiemen aufmerksam. Nach erfolgtem Tode der Fische eilte man so schnell wie möglich in die Küche, um sie bereiten zu lassen; denn eine Seebarbe, welche am Morgen gefangen und abgestorben war, galt nicht für frisch: sie mußte lebend den Gästen vorgestellt worden sein. „Nichts schöneres", ruft Seneca aus, „als eine sterbende Seebarbe! Sie wehrt sich gegen den nahenden Tod, und diese Anstrengungen verbreiten über ihren Leib das glänzendste Purpurroth, welches später in eine allgemeine Bläße übergeht, während des Sterbens die wunderherrlichsten Schattirungen durchlaufend." Der Seebarben halber legte man unter den Polstern, auf denen die Tischgäste bei der Mahlzeit lagerten, eigene Fischbehälter an und verband diese mit den Teichen außerhalb der Wohnhäuser, in denen man die Vorräthe aufspeicherte. Große Seebarben wurden oft von sehr weit her aus den Meeren gebracht und dann zunächst in jenen Fischteichen aufbewahrt, obgleich sie die Gefangenschaft nicht gut aushielten und von mehreren tausenden bloß wenige am Leben blieben. Cicero schilt die Römer, daß sie solch kindisches Spiel treiben, und sagt, die Reichen glaubten im Himmel zu sein, wenn sie in ihren Fischteichen Seebarben besäßen, welche nach der Hand ihres Herrn schwimmen. Der Preis erreichte in Folge dieser Liebhaberei eine unglaubliche Höhe. Eine Seebarbe von einem Kilogramm Gewichte kostete sehr viel Geld; eine

solche von anderthalb Kilogramm zog allgemeine Bewunderung auf sich; eine von mehr als zwei Kilogramm war fast unbezahlbar. Ueber den Preis liegen genaue Angaben vor. So erzählt Seneca, daß Tiberius eine ihm geschenkte Seebarbe von letzterem Gewichte aus Geiz auf den Markt gesandt habe, im voraus die Käufer bestimmend. In der That überboten sich denn auch die von ihm genannten Schlecker Apicius und Octavius, und letzterer erwarb sich den außerordentlichen Ruhm, einen Fisch, welchen der Kaiser verkaufte und Apicius nicht bezahlen konnte, für fünftausend Sestertien oder etwa tausend Mark unseres Geldes zu erstehen. Juvenal spricht übrigens von einer Seebarbe, welche um sechstausend Sestertien gekauft wurde, freilich auch fast drei Kilogramm wog. Unter der Regierung des Caligula kaufte Asinus Celer, laut Plinius, einen dieser Fische um achttausend Sestertien; ja, der Preis stieg noch mehr, so daß Tiberius endlich sich veranlaßt sah, besondere Gesetze zu erlassen, bestimmt, den Preis der Lebensmittel auf den Märkten zu regeln. Nach dem Urtheile der Römer galt die Seebarbe als der beste aller Fische und Kopf und Leber als der feinste aller Leckerbissen. Aber diese Anschauung war nichts mehr oder minder als reine Modesache; denn sie verlor sich später gänzlich.

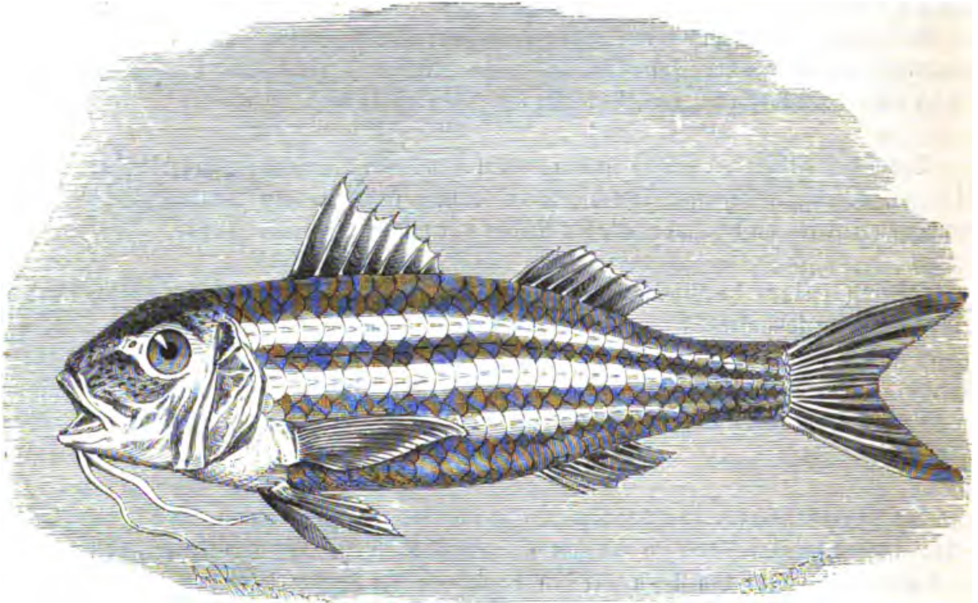
Durch das Fehlen der Zähne in den oberen Kinnladen kennzeichnen sich die Rothbarben (Mullus), diejenigen Arten, welche die Alten so hoch schätzten. In den europäischen Meeren kommen zwei Arten dieser Sippe vor, der Rothbart und die Streifenbarbe.

Erstere (Mullus barbatus) zeichnet sich durch die fast senkrecht abfallende Stirne und die verhältnismäßig schmalen Schuppen aus, erreicht eine Länge von dreißig bis vierzig Centimeter und ist gleichförmig karminroth gefärbt, überall an der unteren Seite silbern schillernd; die Flossen sehen gelb aus. Man zählt in der ersten Rückenflosse sieben, in der zweiten einen und acht, in der Brustflosse sechzehn, der Bauchflosse sechs, der Afterflosse einen und sechs, der Schwanzflosse funfzehn Strahlen.

Die Streifenbarbe oder der Surmulet (Mullus surmuletus) hat ungefähr dieselbe Größe, ist mit großen Schuppen bekleidet und auf schön blaßrothem Grunde mit drei goldenen, zur Laichzeit besonders deutlichen Streifen gezeichnet; die Flossen sehen roth, die Bauch- und Schwanzflossen rothgelblich aus, tragen auch gewöhnlich zwei gelbe oder braune Binden. Die erste Rückenflosse spannen sieben, die zweite ein und acht, jede Brustflosse siebzehn, die Bauchflosse ein und fünf, die Afterflosse zwei und sechs, die Schwanzflosse dreizehn Strahlen.

Der Rothbart gehört dem Mittelmeere an und bewohnt hier alle Stellen, wo lehmartiger oder schlammiger Boden vorkommt, findet sich auch längs der französischen Küste im Weltmeere, wird aber nur selten in der Nähe Großbritanniens gefangen; die Streifenbarbe hingegen, welche ebenfalls im Mittelmeere lebt und hier und da noch häufiger als ihre Verwandte vorkommt, verbreitet sich von hier aus nach Norden hin bis Großbritannien und tritt an den englischen Küsten bisweilen in bedeutender Anzahl auf. Nach Yarrell trifft man sie in den verschiedensten Schichten des Wassers an. Viele werden in Makrelennetzen in der Nähe der Oberfläche gefangen, obgleich die meisten aus bedeutenden Tiefen emporgezogen werden müssen. In Cornwall nähert sie sich, laut Couch, während des Sommers den Küsten in Menge, zieht sich jedoch mit Beginne des Winters in größere Tiefen zurück und wird dann nur selten gefangen. Ihre Laichzeit fällt in den Frühling; zwölf Centimeter lange Junge trifft man Ende Oktobers an. Die Nahrung scheint aus weichen Krebsen und verschiedenen Weichthieren zu bestehen, zu deren Aufspürung die Bartfäden wahrscheinlich gute Dienste leisten mögen. „Der Rothbart" versichert Oppian, „frißt gern alles, was im Meere fault und stinkt, namentlich auch die Leichen derer, welche bei Schiffbrüchen umgekommen sind. Daher fängt man ihn mit fauligen Ködern und vergleicht ihn mit Recht mit dem Schweine, welches wie er von ekelhaften Dingen lebt und dennoch vortreffliches Fleisch liefert."

Ausnahmsweise geschieht es, daß man in England einen reichen Fischzug thut und die so geschätzten Seebarben in Menge fängt. So wurden in der Weymouthbay am 8. August 1819 fünftausend Stück in einer einzigen Nacht erbeutet und im Mai 1851 von Yarmouth in einer Woche zehntausend Stück auf den Londoner Fischmarkt gesandt. In Italien fängt man beide Seebarben während des ganzen Jahres mit Netzen, Reusen und Angeln, welche letztere durch Krebsschwänze geködert werden. Da die gefangenen wirklich bald verderben, pflegt man sie sofort nach dem Fange in Meerwasser abzusieden und so mit Mehl zu bestreuen, daß sie in einen Teig eingehüllt werden und in diesem versandt werden können — ganz wie es schon vor Jahrhunderten geschah: „Ihre innerliche theil faulen gantz in kurtzer Zeit: derhalben sie nicht lang behalten, oder



Streifenbarbe (Mullus surmuletus). 1/2 natürl. Größe.

weit von dem meer mögen geführt werden, so pflegt man sie in pasteten oder kuchen wol mit gewürtz besprengt zu beschliessen, vnd in weite grosse Stätt zu schicken". Als die vorzüglichsten Seebarben gelten gegenwärtig die, welche man an der Küste der Provence, insbesondere in der Umgegend von Toulon, fängt; aber auch in Italien gilt noch heutigen Tages das Sprichwort: „Nicht bekommt auf den Tisch der, welcher fängt den Fisch."

Im engeren Gewahrsame dauern gefangene Seebarben nur dann geraume Zeit aus, wenn man sie in einem zweckmäßig eingerichteten, durch reichlichen Zufluß gespeisten Seewasserbecken hält. Die Römer scheinen dies sehr wohl gewußt zu haben; denn Martial läßt sich vernehmen:

„Träg nur athmet der Rothbart in ruhigem, salzigem Wasser.
Stirbt er? Lebendiges Meer gib ihm: voll Kraft wird er sein".

Alle Farbenpracht der Gleicherländer vereinigt in sich die Familie der Schuppenflosser (Squamipinnes). Ihr Kleid wetteifert an Schönheit mit dem der glänzendsten Vögel, der buntfarbigsten Schmetterlinge. Sie schmücken das Meer, wie die Kolibris und die ihnen an Schönheit ebenbürtigen Paradiesvögel und andere die Urwaldungen; aber ihre Farben scheinen noch reiner,

noch glänzender zu sein, und in der Vertheilung derselben zeigt sich eine bewunderungswürdige Gleichmäßigkeit. Flecke, Bänder, Streifen, Ringe von blauer, azurner, purpurner, sammetschwarzer Färbung sind auf rein goldenem oder silbernem Grunde aufgetragen, das Tiefblau des südlichen Himmels oder das Ultramarin der Meeresfluten in den Schuppen dieser Thiere wiedergegeben, das zarte Roth der Rosen, der Regenbogen mit all seinen Schattirungen hier gleichsam widergespiegelt. Zur Schönheit und Pracht der Farben, der Zierlichkeit und Vielseitigkeit der Zeichnung gesellt sich eine höchst eigenthümliche, uns Nordländern vollkommen fremde Gestalt. Der Leib ist seitlich überaus zusammengedrückt, aber von oben nach unten verbreitert, die Gestalt also länglich oder scheibenrund; die Rücken- und Afterflosse sind gleichsam mit in diese Scheibenform aufgenommen und ebenso wie der Leib, einschließlich des Kopfes, mit Schuppen bekleidet, oft in der ungewöhnlichsten Weise verlängert, verzerrt, durch harte oder verlängerte Stacheln noch besonders ausgezeichnet, so daß eigentlich nur die Brustflossen, die Schwanzflosse und die Bauchflosse, welche letztere übrigens auch nur durch einen einzigen Stachel vertreten sein kann, die übliche Bildung zeigen. Der Kopftheil spitzt sich gewöhnlich in eine kleinmündige, rüsselartige Schnauze zu, welche bei einzelnen Arten schnabelartig sich verlängert, während sie bei anderen kaum über den allgemeinen Leibesumriß vorspringt. Borstenzähne herrschen vor; zuweilen treten jedoch auch Hechel- oder Sammetzähne an ihre Stelle; ebenso erscheint die Gaumengegend mit Zähnen bewehrt. In diesen Verschiedenheiten des Gebisses hat man Anhaltspunkte zur Trennung der außerordentlich reichen Familie in verschiedenartige Gruppen gefunden; außerdem bietet auch die Gestalt selbst, die Bildung des Maules und der Flossen, ja bei manchen die der Knochen wichtige Merkmale für die einzelnen Gruppen.

*

Die Dürftigkeit der Mittheilungen über die Lebensweise dieser so ausgezeichneten Fische läßt gerathen erscheinen, zunächst Schau über die wichtigsten Sippen und Arten zu halten und dann die Lebensbeschreibung aller Schuppenflosser mit besonderer Berücksichtigung einzelner Arten zusammenzufassen.

Linné vereinigte alle Schuppenflosser, von denen man gegenwärtig ungefähr einhundertunddreißig Arten kennt, unter dem Namen **Borstenzähnler** (Chaetodon); heutzutage versteht man unter dieser Bezeichnung eine einzige, allerdings noch immer sehr artenreiche Sippe. Die Merkmale der zu ihr zählenden Arten liegen in dem länglichrunden Leibe mit rüsselförmiger Schnauze, dem kleinen, nicht vortretenden Maule, dessen beide Kiefer dicht aneinander gedrängte, mit den Spitzen nach hinten gebogene Borstenzähne tragen, den unbewehrten, wie die Wangen mit Schuppen bekleideten Kiemenvordeckeln, der abgestumpften, längs der ganzen Oberseite verlaufenden Rückenflosse, deren vorderer Theil von starken Stachelstrahlen getragen wird, der abgerundeten Afterflosse, der gerade abgeschnittenen, mittellangen Schwanzflosse und den großen, am Hinterrande fein gezähnelten Schuppen.

Fahnenfisch nennen die arabischen Fischer des Rothen Meeres eine im ganzen Indischen und im westlichen Stillen Weltmeere verbreitete, durch den bedeutend verlängerten fünften Strahl der Rückenflosse ausgezeichnete Art der Sippe (Chaetodon setifer, auriga und sebanus, Pomacentrus setifer; Figur 1 der Tafel). Auf dem mattweißen Grunde verlaufen in verschiedener Richtung dunklere Binden: eine schwarze, hinterseits weiß gesäumte, nach unten sich verbreiternde, vom Nacken durchs Auge zur Kehle; ihrer fünf bis sechs schwärzliche, schief von vorn nach oben und hinten; acht bis zehn, fast im rechten Winkel an die anderen stoßend, von vorn nach oben und hinten; die Gegend über dem Auge zieren außerdem vier orangegelbe Querlinien. Der hintere Theil der Rückenflosse, welche oft einen schwarzen, weiß umrandeten Fleck trägt, ist citrongelb, nach

oben hin feurig roth, und schwarz gesäumt, die Schwanzflosse citrongelb, nach hinten zu mit einem halbmondförmigen blaßgelben und weiß gesäumten, sodann mit einem spindelförmigen dunkelbraunen, schwarz gesäumten Gürtel um den röthlich grauweißen Rand geschmückt, die Afterflosse orange, schwarz gerandet und weiß gesäumt, die Brust wie die Bauchflosse röthlich grauweiß. Die Rückenflosse enthält dreizehn stachelige und fünfundzwanzig weiche, die Afterflosse drei stachelige und zwanzig weiche, die Brustflosse sechzehn, die Bauchflosse sechs, die Schwanzflosse siebzehn Strahlen. Die Länge beträgt zwanzig Centimeter.

Der Korallenfisch (Chaetodon fasciatus und flavus; Figur 2 der Tafel) erreicht eine Länge von etwa sechzehn Centimeter. Der Kopf ist auf weißem Grunde durch eine breite schwarze, vom Scheitel bis zum Vordeckel reichende Augenbinde, der Leib auf lebhaft gelbem Grunde mit neun bis zwölf braunschwarzen, schief von vorn nach oben und hinten verlaufenden, bis in die gelben Flossen sich fortsetzenden Binden geziert; die Lippen sind rosenroth; die weiche Rücken- und Afterflosse zeigt einen schwarzen Rand, erstere über der Wurzel auch eine braunschwarze bogige Binde, die Schwanzflosse nahe dem Ende eine linsenförmige schwarze Querzeichnung und weißlichen Saum. Zwölf harte und fünfundzwanzig weiche Strahlen stützen die Rücken-, drei und neunzehn die Afterflosse.

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom Rothen Meere bis China.

Ein dritte Art der Gruppe, der Klippfisch (Chaetodon vittatus, trifasciatus und austriacus; Figur 3 der Tafel), ist elf Centimeter lang und auf citrongelbem Grunde mit etwa dreizehn schwärzlichen Längsstreifen, am Kopfe durch eine breite bogige Augen-, eine dahinter stehende schmale Binde und auf der Stirne durch drei bis vier Querlinien, welche wie jene Binden und die Umgebung des Maules schwarz sind, der weiche Theil der gelben Rückenflosse durch eine schwarze Randbinde und einen orangefarbenen Endsaum, die tiefschwarze Afterflosse durch einen hellgelben Wurzellängsstreifen und orangefarbenen Saum, die schwarze Schwanzflosse durch einen breiten rosenrothen Endrand geziert. Dreizehn harte und einundzwanzig weiche Strahlen stützen die Rücken-, drei und neunzehn die Afterflosse.

Der schöne Fisch verbreitet sich von Ostafrika bis Otahaiti.

*

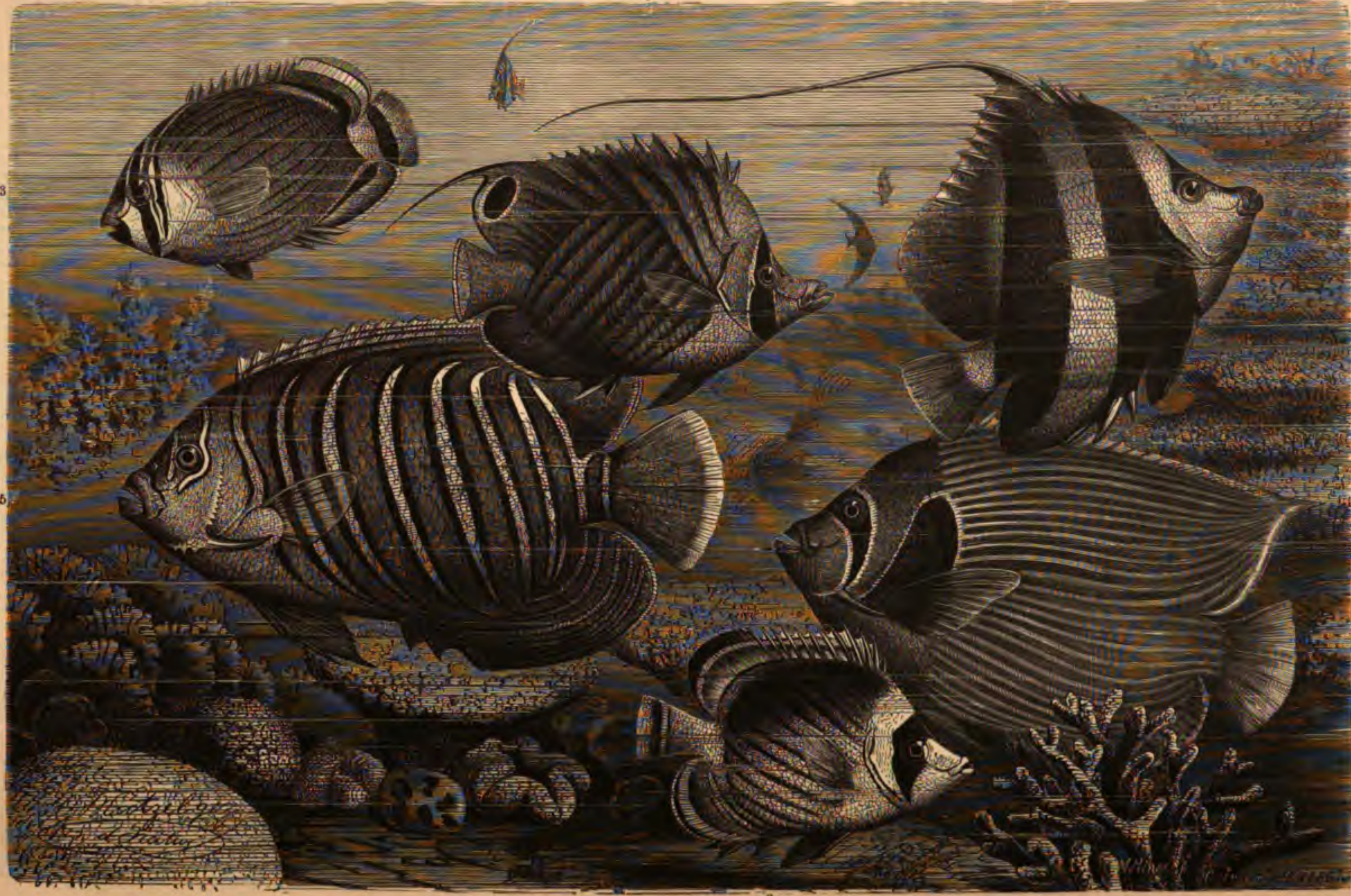
Von den Borstenzähnlern unterscheiden sich die Spritzfische (Chelmo) hauptsächlich durch weit vorgezogene, schnabelförmige Schnauze, welche sich vorn wagerecht spaltet. Sammetartige Zähne umgeben den Mundrand.

Der Spritzfisch (Chelmo longirostris, Chaetodon und Chelmon longirostris) erreicht eine Länge von funfzehn bis fünfundzwanzig Centimeter, wovon der Schnabel etwa den fünften Theil wegnimmt. Die Färbung ist ein schönes Citrongelb; die Zeichnung besteht aus einem dreieckigen Flecke von schwarzbrauner Färbung, dessen eine Spitze nach der Schnauze, dessen zweite nach dem Rücken und dessen dritte nach dem Bauche hin gerichtet ist. Backen und Stirn sind silbergrau gefärbt, die weichen Theile der Rücken- und Afterflosse schwarzbraun gesäumt; erstere trägt auch einen schwarzen, weiß umsäumten Augenfleck nahe ihrem hinteren Rande. In der Rückenflosse zählt man zwölf stachelige und zweiundzwanzig weiche, in der Afterflosse drei harte und achtzehn weiche Strahlen; auch die Bauchflosse enthält zu Stacheln umgewandelte Strahlen.

Das Verbreitungsgebiet reicht von Mauritius bis Polynesien.

*

Die Merkmale der Peitschenfische (Heniochus) beruhen in dem außerordentlich verlängerten vierten Stachel der Rückenflosse und in dem kurzen Rüssel, dessen Maul Bürstenzähne trägt.



Schuppenflosser.

1 Fahnenfisch. 2 Korallenfisch. 3 Klippfisch. 4 Geißler. 5 Herzogsfisch. 6 Kaiserfisch.

Als Vertreter dieser Gruppe gilt der **Geißler** (Heniochus macrolepidotus, acuminatus und bifasciatus, Chaetodon macrolepidotus, acuminatus und bifasciatus, Diphreutes macrolepidotus; Figur 4 der Tafel), ein Fisch von zwanzig Centimeter Länge. Die vorherrschende Färbung, Graugelb, geht auf Brust und Kehle in Silberigweiß über; der Kopf ist theilweise oder ganz schwarz, die Seite der Schnauze hell, die Wangengegend dunkel; zwei sehr breite schwarze Schrägbänder verlaufen über den ganzen Leib und die betreffenden Flossen, das erste vom Nacken bis zum Bauche, das zweite fast gleichlaufend weiter rückwärts, vom fünften bis achten Rückenstachel bis zum hinteren Ende der Afterflosse. Die Flossen sind, so weit sie nicht von den Bändern getroffen werden, citrongelb. Elf und fünfundzwanzig Strahlen stützen die Rücken-, drei und siebzehn die After-, siebzehn die Brust- und ebenso viele die Schwanzflosse.

Der Fisch bewohnt das ganze Indische Weltmeer.

*

Von den Vorstenzähnlern weichen die **Kaiserfische** (Holacanthus) ab durch einen vorstehenden, in eine häutige Scheide eingehüllten Stachel am Winkel des Vordeckels, die stärkeren uud starreren Zähne mit löffelartig ausgehöhltem Spitzentheile und die vollständig beschuppte Rücken- und Afterflosse, in deren ersterer man zwölf bis funfzehn und deren letzterer drei bis vier Stacheln zählt.

Der **Herzogsfisch** (Holacanthus diacanthus und dux, Chaetodon diacanthus, dux und Boddaertii, Acanthopus Boddaertii; Fig. 5 der Tafel), welcher eine Länge von 20 Centimeter erreicht, ist auf citrongelbem Grunde mit acht bis neun blaßblauen, breit schwarz gerandeten, manchmal theilweise gegabelten Querbinden, der schwarze Kopfrücken mit blauen Längs- und Querstrichen prachtvoll gezeichnet; ein blauer Streif umgibt das Auge, ein anderer läuft am Rande des Vordeckels herab. Brust-, Bauch- und Schwanzflosse sind citrongelb; der weiche Theil der dunkelbraunen Rückenflosse ist am Rande schwarz und blau, übrigens dicht blau getüpfelt, die braune Afterflosse mit sechs bis sieben bogigen hellbraunen Querbinden verziert. Vierzehn harte und neunzehn weiche Strahlen stützen die Rücken-, drei und neunzehn die Afterflosse.

Noch prachtvoller ist der **Kaiserfisch** (Holacanthus imperator, Chaetodon imperator; Fig. 6 der Tafel). Den schmutzig schwefelgelben Kopf ziert ein braunschwarzes, vorn und hinten hellblau gerandetes Stirn- und Augenband, die Gegend über der Brustflosse ein großer, länglicher, tiefschwarzer, gelb umrandeter Fleck, welcher sich von dem ins Veilchenfarbene spielenden Blau des Leibes ebenso prachtvoll abhebt wie die schmalen, bogigen, gelben Längsstreifen, welche über die Körperseiten verlaufen. Bauch und Brust sind grünbraun, die Flossen bläulich, ihre Strahlen heller oder dunkler, orangefarben bis schwarz; die braune Afterflosse schmücken blaue bogige Längslinien; die orangegelbe Afterflosse ziert ein lichter Rand.

Beide Kaiserfische leben ebenfalls im Indischen Weltmeere.

*

Zuletzt habe ich noch der **Schützenfische** (Toxotina) Erwähnung zu thun. Sie sind verhältnismäßig gestreckt gebaut, viel länger als hoch und haben ihr hauptsächlichstes Merkmal in der weit nach hinten gestellten Rückenflosse, welche vorn durch sehr starke, stachelige, hinten durch weiche Strahlen gestützt wird. Die Schnauze ist kurz und niedergedrückt; ihre Unterkinnlade überragt die obere. Beide Kinnladen, das Ende des Pflugscharbeines, der Gaumen, die Flügelknochen und die Zunge tragen Sammetzähne.

Der **Schütze** (Toxotes jaculator, Sciaena und Labrus jaculatrix, Scarus Schlosseri, Cojus chatareus), die verbreitetste Art der Sippe, ist schon seit langer Zeit bekannt, weil er von

den Eingeborenen seiner Heimatinsel Java als Zierfisch im Zimmer gehalten wird. Seine Länge beträgt etwa zwanzig Centimeter. Die Färbung ist ein oben dunkelndes, unten ins Silberfarbene spielendes Grünlichgrau, welches durch vier dunklere, bindenartige Flecke unterbrochen wird. In der Rückenflosse finden sich fünf stachelige und dreizehn weiche, in der Afterflosse drei stachelige und sechzehn weiche, in jeder Brustflosse dreizehn, in der Bauchflosse sechs, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Mit wenigen Ausnahmen halten sich alle Schuppenflosser in den oberen Schichten des Wassers und nahe der Küste auf; einige steigen auch in den Flüssen empor, und andere wandern gelegentlich nach dem hohen Meere hinaus, Schiffen folgend, um den Auswurf derselben aufzunehmen oder anderer Beute nachjagend. Die meisten, insbesondere die prachtvoll gefärbten Arten der Familie, finden sich regelmäßig in der Nähe der Riffe oder über Untiefen, spielen hier im Sonnenscheine lebhaft mit einander und scheinen sich darin zu gefallen, ihre Pracht zur Schau zu bringen. Ihre Schönheit wird durch die Bewegung noch bedeutend erhöht, und deshalb sprechen auch alle Beobachter, welche sie lebend sahen, mit Entzücken von ihnen. Im Rothen Meere bemerkt man sie, laut Heuglin, hauptsächlich in den tiefen Klüften oder brunnenartigen Einsenkungen zwischen den Korallenriffen, welche auch bei hohem Seegange ruhiges und klares Wasser behalten und mit einem förmlichen Walde von Korallenbäumen bestanden sind. Wenn das Schiff des Reisenden in dunkelen Nächten zwischen den Riffen ankert, erkennt man das Vorhandensein dieser Fische an dem Leuchten des Meeres. Man nimmt, oft in beträchtlicher Tiefe, mattschimmernde Flecke wahr; plötzlich stieben sie, wie sprühende Funken, aus einander, ziehen langsam hin und her, sammeln sich nach und nach wieder, bilden Gruppen und vertheilen sich von neuem.

Abgesehen vielleicht von einigen Arten, nähren sich alle bekannten Schuppenflosser von anderen Thieren, die meisten wahrscheinlich von darmlosen Seethieren, also kleinen Medusen, Quallen, Seerosen, Korallenthierchen rc., während ihre Jagd da, wo die von ihnen beliebten Küsten bewaldet sind, hauptsächlich den Kerbthieren gilt. Jene umspielen, wie Heuglin mir sagte, die Korallenstämme in ähnlicher Weise, wie Laubsänger Landbäume umflattern. Scharenweise stehen sie einige Augenblicke vor einem verzweigten Aste still, schießen dann plötzlich ruckweise vor, bohren oder beißen an den thierischen Blüten und eilen, alle wie von einem Geiste beseelt, blitzschnell einer anderen Stelle zu, hier dasselbe Spiel, dieselbe Jagd von neuem beginnend. Klunzinger scheint zu glauben, daß sie weniger der Korallenthiere als der auf deren Stöcken wachsenden Algen halber zwischen den Korallenbänken sich aufhalten, und gibt an, daß sie Algen fressen, widerlegt jedoch Heuglins Angabe nicht. Anders als die zwischen den Korallen lebenden verfahren verwandte Arten, beispielsweise der Spritzfisch und der Schütze. Beide haben seit langem durch die Art und Weise, wie sie sich ihre Nahrung erwerben, einen gewissen Ruhm erlangt, das heißt die Aufmerksamkeit der Anwohner auf sich gelenkt und sich deren Zuneigung in so hohem Grade erworben, daß sie in ihrer Heimat unter die Hausthiere aufgenommen wurden. Hommel, seiner Zeit Vorsteher des Hospitals zu Batavia, gab zuerst Kunde von ihrem Treiben; Mitchell und andere bestätigten seinen Bericht in jeder Beziehung.

Sobald die Schützenfische eine Fliege oder ein anderes Kerbthier auf einer über das Wasser hängenden Pflanze sitzen sehen, nähern sie sich bis auf eine Entfernung von einem bis anderthalb Meter und spritzen aus ihrem röhrenförmigen Schnabel einige Wassertropfen so heftig und so sicher nach der Beute, daß sie solche selten verfehlen. Den Japanesen dienen diese Schuppenflosser zur besonderen Augenweide. Man hält sie in kleinen Wasserbecken, in deren Mitte ein Stock etwa sechzig Centimeter über das Wasser emporragt; in den Stock sind hölzerne Zapfen eingelassen, an denen die jenen zur Nahrung dienenden Kerbthiere leicht befestigt werden. Bald, nachdem dies geschehen, erscheinen die Fischchen, umschwimmen zuerst den Pfahl, kommen dann zur Oberfläche des Wassers empor, verweilen ruhig auf einer und derselben Stelle, heften die Augen



Band VIII. Schützenfisch.

einige Zeit auf das betreffende Kerbthier, spritzen plötzlich einige Tropfen Wasser nach demselben, werfen es dadurch herab und verschlucken es, wenn ihnen ihr Schuß glückte. Treffen sie nicht, so schwimmen sie einigemal um den Pfahl herum, stellen sich von neuem auf und thun wie vorher. Beim Ausspritzen vernimmt man ein Geräusch, wie kleine Wasserspritzen es hervorbringen. Die Sicherheit, mit welcher sie den Wasserstrahl auf ihre Opfer werfen, ist bewunderungswürdig. Um sie zu beobachten, spießte Hommel eine Fliege mittels einer Nadel auf den Stock und sah nun, wie alle seine Fische um die Wette sich bestrebten, die Fliege zu fällen, und ohne Unterlaß mit außerordentlicher Schnelligkeit, auch ohne jemals ihr Ziel zu verfehlen, Wassertropfen nach ihr abschossen. In dem Magen des Schützen hat man kleine asselartige Thiere massenweise gefunden; die Kerbthiernahrung scheint also für diese Arten die natürliche, jeder anderen bevorzugte zu sein.

Ueber die Fortpflanzung der Schuppenflosser finde ich nirgends eine Angabe; über die Art und Weise ihres Fanges kann ich nur mittheilen, was mir Heuglin erzählte. Sie beißen gierig nach jedem Köder, welchen sie verschlingen zu können glauben, namentlich, wenn man die Angel in eine gewisse Tiefe versenkt. Trotzdem fällt der Fang nicht immer ergiebig aus, weil sie sich, sobald sie den Angelhaken spüren, zwischen dem Geklüfte der Riffe zu verbergen suchen, förmlich in Löcher sich einklemmen und aus ihnen nicht hervorgezogen werden können. Als ungemein anziehend schildert Heuglin den Fang in dunkelen Nächten. An dem Leuchten des Meerwassers kann man die sich um den Köder drängenden Fische noch in Tiefen von mehreren Klaftern deutlich wahrnehmen und an dem blitzartigen Aufleuchten der Angelschnur, welche wie ein brennender Schwefelfaden aussieht, eher noch als an dem erfolgenden Rucke erkennen, daß einer angebissen. Klunzinger widerspricht Heuglin, indem er angibt, daß sie selten gefangen werden, weil sie nicht anbeißen. Mehrere Arten der Familie werden eifrig verfolgt, weil man ihr Fleisch ungemein schätzt, andere im Gegentheile gänzlich verachtet oder höchstens von solchen Leuten gegessen, welche die Lebensweise und oft ekelhafte Nahrung der Fische nicht kennen. Mehrere Arten erfahren ihrer schönen Zeichnung halber förmliche Verehrung seitens der Fischer; andere werden getrocknet oder zu Asche verbrannt und sodann arzneilich verwendet.

Braffen (Sparidae) nennt man eine artenreiche Familie von Seefischen, deren Merkmale die folgenden sind. Der Leib ist länglich, seitlich stark zusammengedrückt, auf der Schnauze und an den Kiefern nackt, übrigens mit ziemlich großen, am hinteren Rande gezähnelten Schuppen bekleidet, deren Wachsthumslinien dem oberen und unteren Rande in schräger Richtung zulaufen. Am Kiemendeckel findet sich nur ein schuppenartiger, meist stumpfer Ecknagel. Die einzige Rückenflosse erhebt sich aus einer Furche; die Brustflosse ist spitzig, die Schwanzflosse gabelig. Die Anzahl der Kiemenstrahlen beträgt gewöhnlich sechs, zuweilen fünf. Bürsten- oder scharfe, spitzige Kegel- und Fangzähne oder stumpfe, runde Pflasterzähne, auch wohl breite Schneidezähne, welche denen des Menschen ähneln, bewaffnen die Kiefer. Gaumen und Pflugscharbein sind zahnlos.

Die Braffen verbreiten sich fast über alle Meere, und manche Arten treten hier oder da in sehr großer Anzahl auf. Sie nähren sich von Muschel- und Krustenthieren oder Meerpflanzen; einige stellen wohl auch kleinen Fischen nach. Das Fleisch mehrerer Arten wird hochgeschätzt, das anderer gering geachtet. Die im Mittelmeere lebenden Arten waren größtentheils schon den Alten bekannt; ihre Lebensgeschichte aber wurde mit allerlei sonderbaren Fabeln ausgeschmückt. „Sie bewohnen“, schildert Oppian, „mit Tangen bedeckte Felsen und sind träge, kämpfen aber doch während der Laichzeit heftig mit einander, die Milchner um die Roggener, und treiben sich so gewaltsam gegen die Klippen und in die Reusen der Fischer. Ihre Liebe nimmt sie auch so in Anspruch, daß sie sich von den Tauchern mit Händen fangen lassen. Zum Laichen ziehen sie zweimal an die Küste, im

Frühlinge und im Herbste; außerdem halten sie sich in größerer Tiefe auf, meist im Gefolge der Meerbarben, weil sie das verzehren, was jene beim Wühlen im Schlamme gelockert und übrig gelassen haben. Eine ganz besondere Liebe hegen sie auch zu den Ziegen, kommen, wenn sie dieselben meckern oder die Hirten singen hören, truppweise herbei, springen lustig an den Strand, schmeicheln und lecken das Vieh und jammern, wenn die Ziegen zum Stalle getrieben werden. Deshalb hüllen sich die Hirten in Ziegenfelle und machen am Ufer allerlei Sätze, um die bethörten zu fangen." Vergeblich bemüht man sich, zu ergründen, ob zu irgend einer dieser Geschichten ein Grund vorliegt, da die neueren Beobachter nichts ähnliches mitzutheilen wissen.

Bei den Goldbrassen (Chrysophrys) sind die Vorderzähne kegelförmig, in jeder Kinnlade zu vier bis sechs gestellt, wogegen die hinteren Mahlzähne wenigstens drei Reihen bilden und eine abgerundete Spitze haben. Die Anzahl der Kiemenstrahlen beträgt sechs. Stirne, Schnauze, Kiefer und Randtheil des Vorderdeckels sind nackt, durch feine Gruben ausgezeichnet, die Wangen beschuppt, die Schuppen selbst ziemlich groß und sehr fein gezähnelt. Zwölf Strahlen stützen die Rücken-, drei die Afterflosse; die Brustflossen sind lang und spitzig.

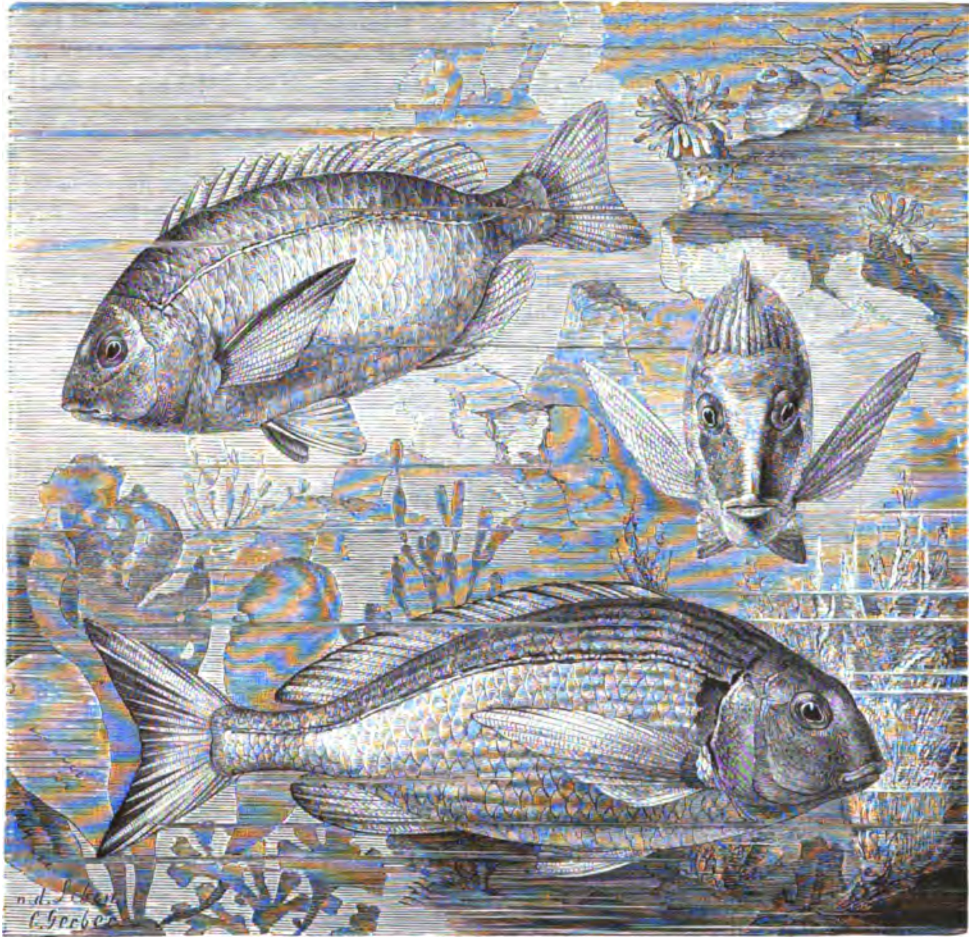
Vertreter dieser Sippe ist die Goldbrasse oder der Goldstrich, die Aurata der Alten, Orada der Italiener (Chrysophrys aurata, Sparus auratus und scriptus), ein Fisch von dreißig bis vierzig, ausnahmsweise auch sechzig Centimeter Länge und vier bis acht Kilogramm Gewicht, prachtvoller Färbung und zierlicher Zeichnung. Ein ins Grünliche schimmerndes Silbergrau, welches auf dem Rücken dunkelt und auf der Bauchseite ins Silberglänzende übergeht, bildet die Grundfärbung; ein länglicher, runder, senkrecht stehender Goldfleck schmückt den Kiemendeckel, eine goldgelbe Binde die Stirngegend zwischen den Augen; achtzehn bis zwanzig Längsbänder von gleicher Färbung zieren die Seiten; die Rückenflosse ist bläulich, oben, in der Nähe der Stachelspitzen, braun längs gestreift, die Afterflosse bläulich, die Schwanzflosse schwarz; Brust- und Bauchflossen sehen veilchenfarben aus. In der Rückenflosse zählt man elf stachelige und dreizehn weiche, in jeder Brustflosse zwanzig, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse drei und elf, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Bei den verwandten Geisbrassen (Sargus) sind die vorn in einfacher Reihe stehenden Schneidezähne breit, die in mehrfachen Reihen angeordneten, an den Seiten der Kiefer stehenden, ungleich großen Mahlzähne dagegen kugelig. Die Beschuppung verhält sich im wesentlichen wie bei den Goldbrassen; die Rückenflosse wird durch zehn bis dreizehn, die Afterflosse durch drei Strahlen gestützt; die Anzahl der Kiemenstrahlen beträgt fünf.

Die Ringelbrasse (Sargus annularis, Sparus annularis, smaris und Haffara, Sciaena melanura), eine der kleineren Arten der Sippe, ist erzgilblich, auf Rücken, Bauch und Seiten silbergrau. Jede Schuppe oberhalb der Seitenlinie zeigt einen bräunlichen Saum; den Schwanz ziert ein dunkler Halbring. Rücken-, Brust- und Schwanzflosse haben graue, Bauch- und Afterflosse lebhaft gelbe Färbung. Die Länge des erwachsenen Fisches beträgt etwa zwanzig Centimeter.

An allen Küsten des Mittelmeeres und an der afrikanischen Küste des Atlantischen Weltmeeres von Gibraltar bis zum Vorgebirge der Guten Hoffnung gehört die Goldbrasse zu den gewöhnlichen Erscheinungen; weiter nach Norden hin zeigt sie sich seltener, obwohl mehrere Fälle bekannt sind, daß sie in England vorgekommen. Nach Rondelet verläßt sie die Küste nicht, drängt sich im Gegentheile oft in die mit ihr zusammenhängenden Salzsümpfe ein und feistet sich hier in kurzer Zeit. Duhamel erzählt, daß sie den Sand an seichten Stellen mit dem Schwanze aufregt, um die in ihm verborgenen Muscheln auszugraben. Nach letzteren ist sie außerordentlich begierig und

verursacht beim Zerbrechen derselben ein den Fischern bemerkliches Geräusch. Gefangene, welche ich einige Jahre pflegte, haben mir die Richtigkeit vorstehender Angabe tagtäglich bewiesen. Sie fraßen zwar auch Würmer und andere wirbellose Thiere, mit unverkennbarer Vorliebe jedoch Muscheln, namentlich Miesmuscheln. Geschickt lesen sie solche und andere Muscheln vom Grunde auf, nicht minder geschickt pflücken sie diejenigen, welche sich festgesponnen haben, vom Felsen ab; unter



Ringelbrasse (Sargus annularis) und unerwachsene Goldbrasse (Chrysophrys aurata). ⅓ natürl. Größe.

kauenden Bewegungen bringen sie sodann die mit dem Mundrande gefaßte Beute in den Rachen, legen sie hier zurecht, zertrümmern ihr Gehäuse mit einem einzigen Bisse, scheiden rasch die Schalenstückchen aus, verschlucken das Weichthier und wenden sich nunmehr zur Fundstelle zurück, um mit einer zweiten, dritten, zehnten Muschel zu verfahren wie mit der ersten.

Strenge Kälte wird der Goldbrasse verderblich; sie zieht sich deshalb gegen den Winter hin in die Tiefe zurück und meidet alle seichten Stellen ängstlich, soll auch, wenn sie hier von frühzeitig eintretendem Frostwetter überrascht wird, der Kälte stets erliegen.

An den französischen Küsten stellt man ihr während des ganzen Jahres nach, und zwar mit Netzen und Angeln, welche letztere mit Muscheln oder in Ermangelung derselben mit Krebsen und Thunfischstücken geködert werden. Das Fleisch ist zwar etwas trocken, aber bei jeder Art der Behandlung höchst wohlschmeckend und wird deshalb außerordentlich geschätzt. Diejenigen, welche in Salzseen

am Meere gefangen werden, gelten für vorzüglicher als alle übrigen, mit Ausnahme der im Atlantischen Weltmeere erbeuteten:

„Lob und Preis fürwahr verdienet nicht jeglicher Goldstrich,
Sondern der Muscheln nur frißt aus dem Lucrinischen See",

singt schon Martial. Bei Venedig zieht man, laut Martens, Goldbrassen mit Sorgfalt in tiefen Teichen, wie dies schon zur Römerzeit üblich war.

Auf Malta sollen die Goldschmiede die Mitte der größten Zähne mit Scheidewasser schwarz beizen, die Zähne dann in Ringe fassen und sie unter dem Namen Schlangenzähne an leichtgläubige Leute verkaufen, welche unverständig genug sind, ihnen Wunderkräfte zuzuschreiben oder doch zuzutrauen.

*

An den hechelförmigen Vorderzähnen und den in zwei oder mehreren Reihen stehenden kleinen Hinterzähnen unterscheiden sich die Rothbrassen (Pagellus) von den erwähnten Verwandten.

Der Pagel (Pagellus erythrinus, rostratus und canariensis, Sparus erythrinus und pagellus, Pagrus erythrinus und vulgaris), die bekannteste Art der Sippe, lebt im Mittelländischen Meere, erreicht eine Länge von etwa funfzig Centimeter und ist auf dem Rücken schön karminroth, an den Seiten, dem Bauche und den Flossen rosenroth. Die Rückenflosse hat zwölf und zehn, jede Brustflosse funfzehn, die Bauchflosse einen und fünf, die Afterflosse drei und acht, die Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Von ihm weicht der Scharfzähner (Pagellus centrodontes, Sparus centrodontes, pagrus, auratus und orphus) ab durch stumpfere Schnauze und weniger, auch feinere Zähne in den Kinnladen sowie durch die verschiedene Färbung. Der Rücken ist graubraun, ins Röthliche ziehend, der Kopf dunkelbraun, die Seite silbergrau, im Anfange der Seitenlinie durch einen oder mehrere schwarzbraune Flecke gezeichnet. An diesen Flecken erkennt man die Art auch dann, wenn die Grundfärbung, wie es zuweilen vorkommt, ein silberglänzendes Rosenroth ist. Rücken- und Afterflosse sehen bräunlich, Brust- und Schwanzflosse röthlich, die Bauchflossen hellgrau aus. In der Rückenflosse stehen zwölf harte und dreizehn weiche, in der Brustflosse siebzehn, in der Bauchflosse ein harter und fünf weiche, in der Afterflosse drei harte und zwölf weiche, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Der Scharfzähner, ein im Mittelländischen Meere sehr gemeiner Fisch, kommt regelmäßig auch an den west- und nordfranzösischen, holländischen, britischen, deutschen und jütländischen Küsten vor. Möglich, daß die ersten hier vom Süden her eingewandert sind; gegenwärtig aber haben sie sich vollkommen eingebürgert. „An der Westküste Englands", sagt Couch, „bemerkt man diese Seebrasse während des ganzen Jahres, am häufigsten allerdings im Sommer und Herbste, da sie bei Eintritt kalter Witterung sich zurückzieht. Der Laich wird Anfang des Winters in tiefem Wasser abgelegt; im Januar findet man ausgeschlüpfte, etwa zwei Centimeter lange Junge, Schäds (Chads) genannt, in dem Magen größerer Fische, welche zwei Seemeilen von der Küste gefangen wurden. Im Laufe des Sommers erscheinen sie, nachdem sie eine Länge von zehn bis zwölf Centimeter erlangt haben, in unschätzbarer Menge an der Küste, auch inmitten der Häfen, zur Freude aller Angler, weil sie begierig nach jedwedem Köder schnappen. Ihre Nahrung beschränkt sich übrigens keineswegs auf thierische Stoffe; denn sie verschlingen auch grünes Seegras, welches sie mit ihrem eigenthümlichen Gebiß leicht abreißen können. Im allgemeinen möchte man den Scharfzähner für einen einsamen Fisch halten; die Fischer aber belehren, daß man zuweilen namhafte Mengen zusammen sieht, welche nahe der Oberfläche des Wassers langsam sich bewegen, als ob sie eine wichtige Sendung zu erfüllen hätten. Solchen Zügen begegnet man namentlich über felsigem Grunde in tiefem Wasser."

Für die Tafel wird der Scharfzähner nicht besonders geschätzt und ebensowenig eingesalzen. Couch erwähnt, daß zuweilen funfzig Kilogramm für zweiundeinhalb englische Schillinge verkauft werden. Nach Yarrell beruht übrigens die ungünstige Meinung bezüglich der Güte des Fleisches hauptsächlich auf verkehrter Zubereitung. Wenn man den Fisch durch den Mund ausnimmt, übrigens aber unzerstückelt siedet und so auf den Tisch bringt, findet man, daß die leicht entschuppten Muskeln einen sehr angenehmen Geschmack haben.

*

Echte Pflanzenfresser sind die Blöker (Box), langgestreckte, kleinmündige und großäugige Brassen, deren wichtigstes Merkmal in dem Gebisse liegt, welches nur aus einer Reihe platter, gekerbter, schneidender Zähne besteht. Mit diesem zum Abweiden von Seepflanzen geeigneten Gebisse stehen der lange Darmschlauch und der kleine Magen mit wenigen Anhängseln im Einklange.

Die Boga der Provençalen oder der Blöker (Box vulgaris, Boops canariensis, Sparus boops) erreicht etwa vierzig Centimeter an Länge und ist auf grünlichgelbem, unten silberglänzendem Grunde mit drei oder vier goldig schimmernden Längsstreifen, auch regelmäßig mit einem schwarzbraunen Flecke unter der Achsel der Brustflosse gezeichnet. Rücken-, Bauch- und Afterflosse sehen gelb, Brust- und Schwanzflosse grünlich aus; letztere sind jedoch gewöhnlich gelblich gesäumt. In der Rückenflosse zählt man vierzehn und funfzehn, in der Brustflosse achtzehn, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse drei und sechzehn, in der Schwanzflosse funfzehn Strahlen.

Der Blöker gehört zu den gemeinsten Fischen des Mittelmeeres, kommt aber auch in der Nähe Madeiras in großer Menge vor, bevölkert ebenso die Westküste Portugals und die nordwestliche Spaniens, von hier aus zuweilen, jedoch selten, bis Großbritannien sich verirrend. An den französischen Küsten erscheint er zweimal im Jahre, um zu laichen, und bietet dann den Fischern Gelegenheit zu ergiebigem Fange, obgleich das Fleisch nicht besonders geschätzt wird. Die Schönheit des Fisches mag die Ursache sei, daß die französischen Fischer ihre Boote mit in Silber getriebenen Blökern zu verzieren pflegen. Nach Angabe der betreffenden Forscher findet man nur Pflanzenreste in dem Magen dieses Fisches.

Panzerwangen (Cataphracti) nennt man Fische, bei denen die Knochen des unteren Augenrandringes nach abwärts verbreitert, mit dem Vordeckel durch Gelenk verbunden und wie die Deckelstücke und der Kopf mehr oder weniger, das heißt sehr verschiedenartig, bedornt sind. Der Gesichtsausdruck der Panzerwangen erhält durch die vielfachen Rauhigkeiten, welche, falls sie zu Dornen sich entwickelt haben, als tüchtige Waffen dienen, etwas höchst eigenthümliches, wozu noch außerdem die mehr oder minder auffallende Bildung der Flossen und ebenso der Schuppen kommt. Der Rückentheil ist entweder mit zwei Rückenflossen ausgestattet, oder die einzige Flosse zerfällt in zwei Abtheilungen; die Bauchflossen sind brustständig. Schwache, hechelförmige, selten kegelförmige Zähne bewehren die Kiefer. Eine Schwimmblase fehlt nicht selten.

Mit Ausnahme der Glieder einer einzigen Sippe leben alle Panzerwangen im Meere und zwar in sehr verschiedener Tiefe desselben, die einen regelmäßig auf dem Grunde, die anderen dann und wann auch in höheren Wasserschichten, über welche sie sich zuweilen „fliegend“ erheben. Für gewöhnlich liegen sie träge und bewegungslos, mehr oder weniger im Schlamme oder Sande eingebettet, auch wohl in Klüften und Felsenspalten verborgen, auf dem Grunde des Gewässers und harren in dieser Stellung vorüberziehender Beute. Naht solche, so erheben sie sich, eilen, den dicken Vorderleib durch schlängelnde Bewegungen des Schwanzes vorwärts schiebend, auf das erspähte Opfer zu, bergen es in ihrem oft unverhältnismäßig großen Rachen und sinken langsam wieder zum Boden herab. Auch sie sind fähig, ihre Färbung der ihrer Umgebung anzupassen, und die-

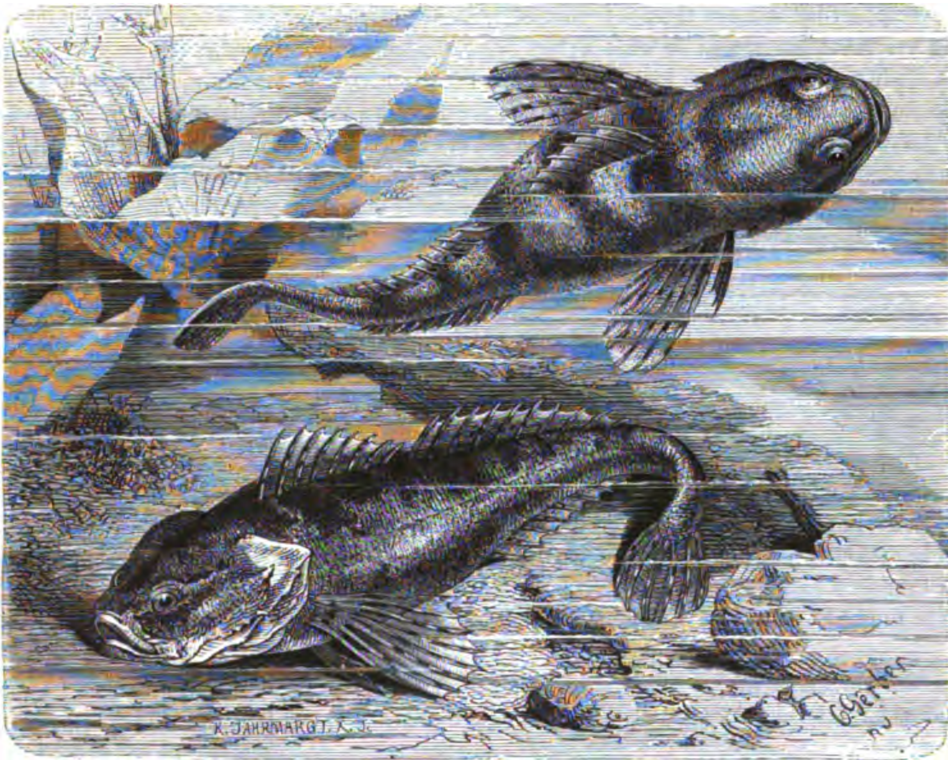
jenigen unter ihnen, welche mit scharfen Dornen bewehrt sind, werden infolge ihres Anpassungsvermögens auch barfüßig ihr Gebiet betretenden Menschen gefährlich. Einzelne Arten sind aus diesem Grunde mehr als alle übrigen Fische gefürchtet. So lebt im Rothen Meere eine zur Gruppe der Drachenköpfe gehörige Art der Familie, der Zauberfisch (Synanceja verrucosa), welcher die arabischen Fischer ähnliche Eigenschaften zusprechen, wie sie die Viper besitzt. Auch diese Panzerwange sitzt, nach gewohnter Art zwischen Steinen und Seegras versteckt, unbeweglich auf dem Grunde und ahmt die Umgebung so getreulich nach, daß der betretende Fischer ihrer oft nicht eher gewahr wird, als bis er auf sie getreten ist und sie, plötzlich auffahrend, ihm mit ihren Stacheln eine äußerst schmerzhafte Wunde beigebracht hat. „Der Stich ihrer Rückenstacheln", sagt Klunzinger, „schmerzt mehrere Stunden lang und heftiger als ein Skorpionstich, wie ich aus eigener Erfahrung weiß. Manche Personen sollen schon ohnmächtig dadurch geworden sein; ja, es kam, wie die Leute erzählen, auch einmal ein Todesfall vor, wenn auch nicht unmittelbar durch den Stich, so doch durch Brandigwerden der wohl schlecht behandelten Wunde. Jedenfalls darf man diesen Fisch ebenso gut zu den giftigen Thieren rechnen wie den Skorpion. Ein mir als wahrheitsliebend bekannter Fischer versichert, deutlich gesehen zu haben, wie beim Vorstülpen der Stachelspitzen, welche in einer Hautfalte liegen, eine milchige oder eiterige Flüssigkeit aus der jene einhüllenden Haut hervorgequollen sei. Ich habe trotz öfterer Beobachtung so etwas nicht gefunden; würde die Beobachtung des Fischers aber sich bestätigen, so läge ein offenbarer, den Furchenzähnen der Giftschlangen zu vergleichender Giftstachel vor." Ueber die Fortpflanzung der Panzerwangen ist noch wenig bekannt, die Lebensweise überhaupt noch keineswegs erforscht. In der Fischerei spielen alle Arten nur eine untergeordnete Rolle.

Von den bekannteren ausgehend, beginne ich die Schilderung einiger Panzerwangen mit den Groppen (Cottini), denen man den Rang einer Unterfamilie zuspricht. Sie unterscheiden sich dadurch von anderen Familienverwandten, daß der stachelige Theil der Rückenflosse weniger entwickelt ist als der weiche, und daß die verhältnismäßig große Afterflosse nur durch gegliederte Strahlen gestützt wird.

An dem niedergedrückten, breiten Kopfe, dem gedrungenen und beschuppten Leibe, den verbundenen Rückenflossen und den unter den Brustflossen stehenden Bauchflossen sowie endlich den Sammetzähnen im Kiefer und auf dem Pflugscharbeine erkennt man die Flußgroppen (Cottus). Sie werden in unseren Süßgewässern vertreten durch die Groppe, welche wohl auch Greppe, Kroppe, Koppe, Mühlkoppe, Kaulquappe, Kropf- und Grozfisch, Dick- und Kautzenkopf, Rotzkober, Rotzkolbe, Breitschädel, Tolbe und Dolm genannt wird (Cottus gobio), ein Fischchen von zwölf bis vierzehn Centimeter Länge. Dasselbe ist auf graulichem Grunde mit braunen Punktflecken und Wolken gezeichnet, welche sich nicht selten zu Querbinden vereinigen, zuweilen auch auf der weißlichen Bauchseite noch sich zeigen, mit längs der Strahlen braun gestreiften Rücken-, Brust- und Schwanzflossen und gewöhnlich ungefleckter Bauchflosse. Die Färbung ändert übrigens nach der Gegend, dem Grunde des Gewässers, ja der Stimmung des Fisches entsprechend, vielfach ab. In der ersten Rückenflosse zählt man sechs bis neun, in der zweiten funfzehn bis achtzehn, in der Brustflosse dreizehn bis vierzehn, in der Bauchflosse einen und vier, in der Afterflosse zwölf bis dreizehn, in der Schwanzflosse dreizehn Strahlen.

Die Groppe bewohnt alle Süßgewässer Mittel- und Nordeuropas und tritt mit Ausnahme einzelner Bäche fast überall in Menge auf, steigt auch im Gebirge bis über eintausend Meter unbedingter Höhe auf, wird selbst noch in Seen, beispielsweise in dem einzig und allein von ihr bevölkerten Tiroler Lünersee, gefunden, welche in einer Höhe von fast zweitausend Meter über dem Meere liegen. In Irland soll sie so selten sein, daß Thomson niemals ein Stück von ihr erlangen konnte; doch kommt sie auch hier noch vor. Nach Süden und Südosten hin vertreten sie ver-

wandte Arten oder Abarten. Sie liebt klares Wasser, sandigen oder steinigen Grund, da sie sich gern unter Steinen aufhält, und besucht, der Steine halber, sogar die kleinsten, wasserärmsten Bächlein. Ihre Bewegungen sind außerordentlich schnell. „Sie schießt“, wie Geßner sagt, „von einem orth an das ander mit so starckem gewalt, daß hart ein anderer Fisch jnen in solcher bewegnuß zu vergleichen.“ An Gefräßigkeit steht sie keinem anderen Fische nach, und der alte Geßner hat wiederum Recht, zu sagen: „allerley Speiß fressen die Groppen, auch sie sich einer den andern, der grösser den kleinern“; denn obwohl sie sich vorzugsweise von Kerbthieren, insbesondere von



Groppe (Cottus gobio). Natürliche Größe.

Libellenlarven, nährt, verschont sie doch keinen Fisch, den sie bezwingen zu können vermeint, und in der That auch ihre eigene Brut nicht. Forellenzüchtern ist sie sehr verhaßt, weil sie als ein sehr schädlicher Feind des Laiches dieser Edelfische angesehen wird. Rücksichtlich des Fortpflanzungsgeschäftes unterscheidet sie sich von den meisten anderen Fischen dadurch, daß das Männchen der Brut sich annimmt. Schon Linné berichtet, daß die Groppe ein Nest baue und eher das Leben als die Eier in diesem Neste aufgebe; Marsigli und Fabricius vervollständigen die Linné'sche Angabe, indem sie das Männchen als den Wächter der Eier kennzeichnen. Die Laichzeit fällt in den März und April. Das Weibchen setzt den Roggen unter Steinen oder in ein eigens dazu erwähltes Loch ab, und das Männchen übernimmt nun die Brutsorge. Erfahrene Fischer an der Traun berichteten Heckel und Kner folgendes: „Zur Laichzeit begibt sich ein Männchen in ein Loch zwischen Steinen und vertheidigt dasselbe gegen jedes andere, welches davon Besitz nehmen will, mit lebhaftem Ingrimme, welcher unter Umständen in langwierige Kämpfe ausarten kann und einem der Streiter nicht selten das Leben raubt. Während der Kampfzeit soll man öfters Groppen fangen, welche den Kopf ihres Gegners im Maule halten, ohne ihn verschlingen zu können. Dem Weibchen

gegenüber benimmt sich das Groppenmännchen artig; es wird von ihm ohne Widerstreben aufgenommen, setzt an der betreffenden Brutstelle seinen Roggen ab und zieht hierauf ungefährdet seines Weges davon. Von nun an vertritt das Männchen Mutterstelle und beschützt vier bis fünf Wochen lang die Eier, ohne sich zu entfernen, es sei denn, daß es die nothwendige Nahrung suchen muß. Ebenso bewunderungswürdig wie seine Ausdauer ist sein Muth. Es beißt in die Stange oder Ruthe, mit welcher man es verjagen will, weicht nur im höchsten Nothfalle und läßt sich buchstäblich angesichts seiner Eier erschlagen".

„Man pflegt die Groppe", fährt Geßner fort, „auff mancherley art zu fahen, mit den Händen, mit Groppeneisen, mit den Garnen so man Rötelingarn nennet, auch zu zeiten mit den Stoßbären. Bey der Nacht fängt man sie ohne Arbeyt bey den Monscheine, zu welcher zeit sie jre schlüpfflin vnd Stein verlassen, herumb schweiffen also daß nit von nöthen ist die Stein vmbzukehren oder zu bewegen. Man pfleget sie auch zu fahen mit den Reussen, auch mit bürdlin kleiner Ruthen oder Holtzes zusammen gebunden auff den grund gesetzt, in welche sie sich verschleiffen vnd verstecken, welche man zu gewisser Zeit auffhebt, vnd die Groppen herauß schüttelt. Sie haben ein gesund gut fleisch, lieblich vnd lustig zu essen. Wiewol sie vnder die Steinfisch eigentlich zu reden nit gezehlt werden, von jrer schleimigkeit wegen. Doch so werden sie von manniglichen gepriesen, vorauß die so in rinnenden wassern gefangen." Gegenwärtig betrachten wir die Groppe, hauptsächlich wohl ihrer geringen Größe halber, als werthlosen Fisch, bezahlen für das Kilogramm meist nicht über funfzig Pfennige und benutzen sie mehr zum Angelköder denn als Speise. Wie Pallas erwähnt, wendet sie das gemeine Volk in Rußland als wichtiges Heilmittel bei Viperbiß an und pflegt sie als Amulet am Halse zu tragen.

*

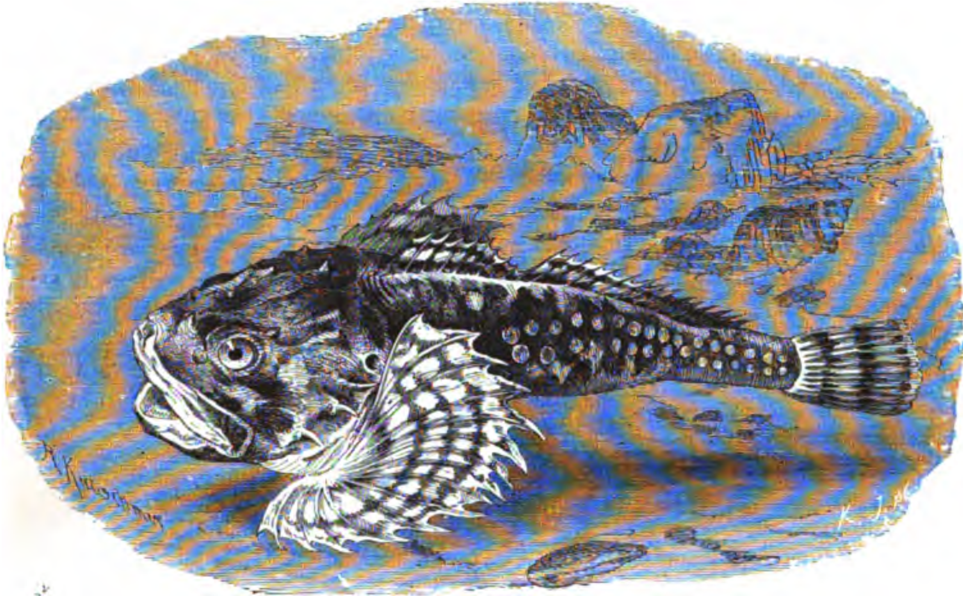
Der Kopf der Stachelgroppen (Acanthocottus) ist gewöhnlich höher als breit und oben mit zwei Paaren knochiger Auswüchse oder Stacheln besetzt, zu denen andere auf dem Gesichtstheile und den Kiemendeckeln kommen; das Maul ist noch weiter gespalten als bei den Flußgroppen, denen jene übrigens so ähneln, daß hervorragende Fischkundige die einen wie die anderen derselben Sippe zuzählen.

Die uns am besten bekannte Art der Sippe ist der Seeskorpion, Ulker, Wolkusen (Acanthocottus scorpius, Cottus scorpius), ein häßlicher Fisch von funfzehn bis fünfundzwanzig Centimeter Länge und röthlichbrauner, nach unten sich lichtender Färbung, welche durch dunklere Flecke gezeichnet wird. In den Rückenflossen zählt man neun und funfzehn, in der Brustflosse siebzehn, in der Bauchflosse vier, in der Afterflosse elf, in der Schwanzflosse zwölf Strahlen.

Der Seeskorpion ist in der Ostsee fast ebenso gemein wie in der Nordsee, findet sich überhaupt vom Biskayischen Meerbusen an bis Lappland aller Orten, in dem Atlantischen wie im Eismeere und den hierzu gehörigen Meerestheilen in Menge.

Alle Stachelgroppen führen mehr oder weniger dieselbe Lebensweise. Sie halten sich am liebsten auf steinigem Grunde, oft in bedeutenden Tiefen, nicht selten aber auch in höheren Schichten auf, liegen hier unbeweglich auf den Steinen, zuweilen auch unter ihnen, mit den Rücken sich anlehnend, und lauern auf Beute. Naht eine solche, so schwimmen sie unter lebhaften Bewegungen ihrer gewaltigen Flossen nicht allzu rasch, wohl aber gewandt herbei, öffnen den ungeheuren Rachen und begraben in ihm Thiere, welche fast ebenso groß sind wie sie selbst. Ihre Gefräßigkeit ist erstaunlich; sie verschlingen buchstäblich alles genießbare: neben Fischen Krebse und Krabben, Würmer 2c., außerdem auch allerlei Abfall von den Schiffen und Booten. Die Fortpflanzungszeit fällt in die wärmeren Monate des Jahres; einzelne aber laichen erst spät im Herbste, manche im November. Während der Laichzeit beleben sie alle geeigneten Stellen der Küste in außerordentlicher Anzahl; nachdem sie sich ihrer Eier entledigt, ziehen sie sich in tiefere Gründe zurück.

Obgleich man eigentlich nirgends auf diese von vielen Fischern gehaßten Thiere jagt, fängt man sie doch in Menge, ohne es zu wollen. Das Fleisch wird nirgends besonders geachtet, die Leber dagegen sehr geschätzt und der wenig ansehnliche Fisch daher von den Fischern selbst verbraucht. Anderseits gilt auch der Seeskorpion als schädlicher Feind der Brut edlerer Fische, und zudem fürchtet man ihn seiner Waffen halber, weil man die durch ihn verursachten Wunden für gefährlich hält. Rondelet versichert, daß der Stich vergifte: er selbst habe ein schwer verwundetes und vergiftetes Kind geheilt, und zwar durch die Leber des bösen Fisches, deren heilsame Kräfte gebührend zu rühmen seien. Pontoppidan sagt, daß man in Norwegen nur die Leber verwende, weil man aus ihr einen vortrefflichen Thran gewinne.



Seeskorpion (Acanthocottus scorpius). ½ natürl. Größe.

Beim Einfangen oder, richtiger, beim Ergreifen verursachen auch die Stachelgroppen ein sonderbares Geräusch, ähnlich dem, welches ihre größeren Verwandten hervorbringen, nur bedeutend schwächer. Gefangene können längere Zeit außerhalb des Wassers leben und eignen sich deshalb vortrefflich zur Versendung auf weitere Strecken. In unseren Seewasserbecken gehören sie zu den gewöhnlichsten und beliebtesten Fischen, dauern hier auch, selbst in einem kleinen Behälter, vortrefflich aus, da es eigentlich nur um das Fressen, nicht aber um Bewegung und größeren Raum zu thun ist.

Die nächsten Verwandten der Groppen sind die Drachenköpfe (Scorpaenina), häßliche oder doch absonderliche Fische mit seitlich zusammengedrücktem Kopfe und Leibe, bei denen der stachelige Theil der Rückenflosse gleich oder stärker entwickelt ist als der weichstrahlige und die nicht verlängerte Afterflosse.

Unter allen dieser Unterfamilie angehörigen Arten darf man wohl die Ulkfische (Sebastes) obenan stellen. Sie erweisen ihre Familienangehörigkeit durch die Bildung ihrer Gesichtsknochen, ähneln im übrigen aber den Barschen kaum weniger als ihren Verwandten. Der Kopf ist mäßig groß, auf Wangen, Kiemen- und Vordeckel sowie am Hinterhaupte beschuppt, übrigens bald mit Schuppen, bald mit stumpfen, körnigen, dornenartigen Erhebungen bekleidet, bald nackt, der Unter-

augenwandknochen aber stets mit Stacheln bewehrt. Feine Sammetzähne bewaffnen beide Kiefer, die Stelle vor dem Pflugscharbeine und den äußeren Rand der Gaumenknochen.

Der Bergilt (Sebastes norwegicus und septentrionalis, Perca norwegica, Cyprinus pelagicus, Holocentrus norwegicus und sanguineus) erreicht eine Länge von funfzig bis sechzig Centimeter und prangt in einem prachtvollen Karminroth, welches gegen den Rücken ins Bräunliche übergeht und nach dem Bauche zu bläſſer wird. In der Rückenfloſſe zählt man funfzehn harte und funfzehn weiche, in der Bruſtfloſſe neunzehn, in der Bauchfloſſe einen und fünf, in der Afterfloſſe drei und acht, in der Schwanzfloſſe vierzehn Strahlen. Eine nahe verwandte Art bewohnt das Mittelmeer.

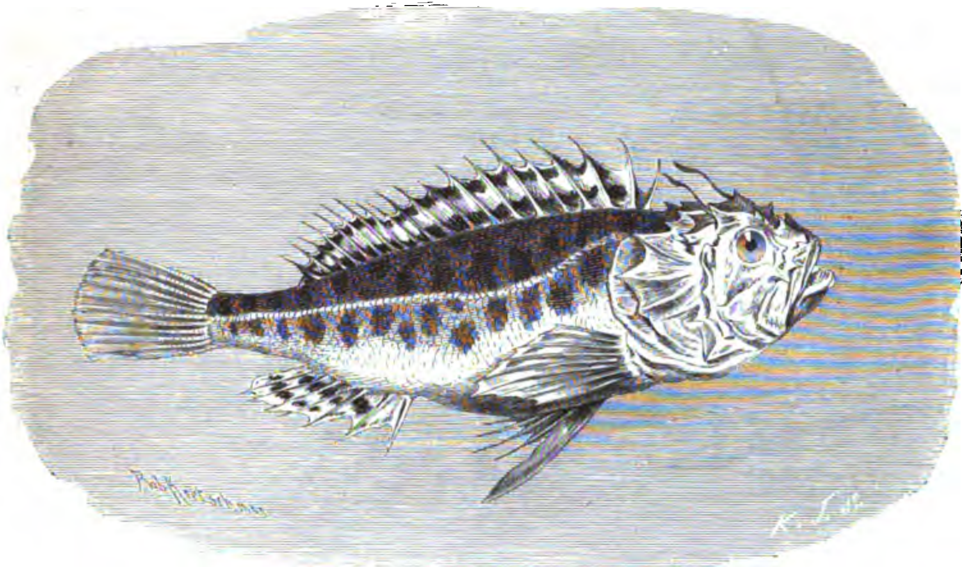
Fabricius war der erſte Forſcher, welcher den Bergilt in den grönländiſchen Gewäſſern auffand und über ſeine Lebensweiſe Mittheilungen machte; Faber beobachtete ihn ſpäter in der Nähe der isländiſchen Küſte. Der Fiſch bewohnt nur den hohen Norden und zwar eine Meerestiefe von achtzig bis hundert Klafter, iſt aber den dortigen Küſtenbewohnern wohl bekannt, wird auch ſchon in der Edda erwähnt. Seine Nahrung beſteht aus Fiſchen und Krebſen. Die Fortpflanzungszeit fällt in den Frühling; ſie aber iſt es nicht, welche den geſchätzten Fiſch in die Netze der Fiſcher liefert. Häufig erlangt man ihn nur nach heftigen Stürmen, welche das Meer ſozuſagen in ſeinen Grundfeſten aufrütteln und den Bergilt bewegen mögen, aus der ſicheren Tiefe raſch emporzuſteigen. Dann ergeht es ihm wie den aus großen Tiefen emporgeholten Barſchen: die Schwimmblaſe dehnt ſich jählings aus und ſtülpt ihm den Magen um, verwehrt ihm das Athmen und tödtet ihn. Auf Grönland und Island treiben nach einem Sturme hunderte ſolcher Fiſche an den Strand, werden von den Eingeborenen aufgeleſen und gewöhnlich friſch gegeſſen. Faber fand das Fleiſch trocken, jedoch nicht unſchmackhaft; nur verleideten ihm viele Eingeweidewürmer zwiſchen den Muskeln die Luſt an ſolcher Speiſe.

Die Urbilder und Namenverleiher der Unterfamilie (Scorpaena) ſind geſtreckt gebaut oder länglich, ſeitlich wenig zuſammengedrückt, an dem großen Kopfe nur an wenigen Stellen beſchuppt und durch ihre eingemuldete Stirn ſowie eine nackte Grube am Scheitel ausgezeichnet. Ihr großes, breites, meiſt ſchiefes Maul iſt an beiden Kiefern mit Hechel- oder Sammetzähnen bewehrt, das Pflugſcharbein ſtets, der Gaumen nicht immer bezahnt. Den Kopf bewaffnen viele nach mehreren Seiten ſich richtende Dornen und Stacheln; den Leib bekleiden mittelgroße, gezahnte, ſelten ganzrandige Schuppen; Kopf und Leib verunzieren oft auch häutige Anhängſel. In der bis zur Mitte der Unterkieferſchenkel geſpaltenen Kiemenhaut zählt man ſieben Strahlen, in der Rückenfloſſe meiſt elf Haupt- und drei bis neun Afterſtrahlen, in der unter der Bruſtfloſſe liegenden Bauchfloſſe einen bis fünf, in der Schwanzfloſſe elf Strahlen. Eine Schwimmblaſe fehlt.

Die Seekröte (Scorpaena porcus und massiliensis, Cottus massiliensis), ein im Mittelländiſchen und Atlantiſchen Meere nicht ſeltener, hier und da ſogar ſehr häufig auftretender Fiſch, erreicht eine Länge von zwanzig bis fünfundzwanzig Centimeter und iſt auf braunem, nach dem Bauche zu roſenröthlich gefärbtem Grunde mit zahlreichen Marmelflecken gezeichnet. In der Rückenfloſſe zählt man elf harte und neun weiche, in der Bruſtfloſſe neun, in der Bauchfloſſe einen und fünf, in der Afterfloſſe drei und fünf, in der Schwanzfloſſe elf Strahlen.

Hinſichtlich der Lebensweiſe darf auf die eingangs (Seite 55) gegebene Schilderung verwieſen werden, da ſich von der Seekröte kaum etwas ſagen läßt, was nicht mit dem gezeichneten Bilde übereinſtimmen ſollte. Die Alten hielten alle Drachenköpfe, und die Seekröte insbeſondere, für unbedingt giftig, und noch zu Geßners Zeiten war ſolche Meinung gang und gäbe. „Dieſe Fiſch werden ohne Gefahr nicht gefangen; denn jrer ſtich oder verletzung iſt giftig, welches Artzney iſt

Wermut auß wein getruncken. Item essig und schwefel aufgeschmiert, weiter drei lorbone geknütschet in wein getruncken, item bleyweiß darauff gerieben, darzu salblnen getruncken: aber das ist auch jres fleisch ein Artzney darauffgelegt: item junger knaben Harn damit begossen." Nach Plinius legte man als Gegenmittel die Leber des Fisches auf die Wunde. Geßner versichert, daß auch die Galle der Drachenköpfe vorzüglich sei, ja „den preiß in der Artzney für all andern Fischgallen" habe; „dann sie ist gewaltig wider die dünckle, finstere, felle vnd flecken der Augen: vertreibt die wertzen, erfüllt die kallköpff oder abgeflossen haar: in baumwollen gefassen gebraucht, bringt den weibern jr zeit"; selbst das Fleisch, welches man noch gegenwärtig in Italien regelmäßig auf die



Seekröte (Scorpaena porcus). 1/2 natürl. Größe.

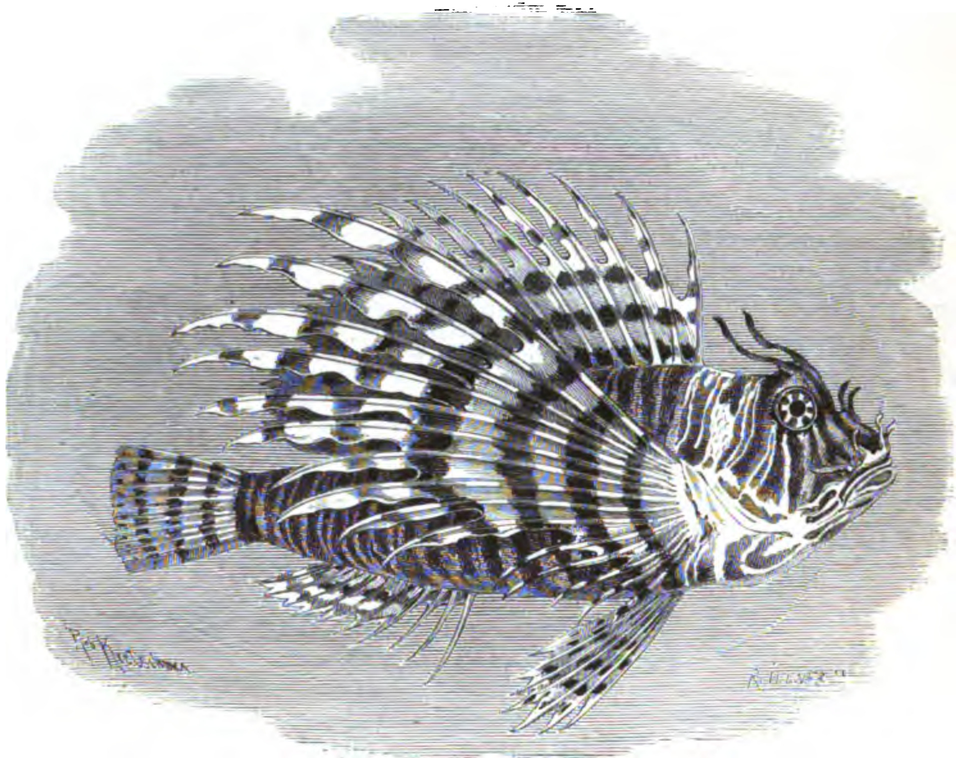
Märkte bringt, für schmackhaft hält, seiner Zähigkeit wegen aber oft verschmäht, „genossen oder zu äschen gebrent, dieselbig in wein eyngenommen, oder jre stein gepülfert vnd getruncken, ist ein erfahren stück dem grien vnd andern Bresten der blatern vnd nieren".

*

Zu den prächtigsten Fischen des Indischen Weltmeeres zählen die Fittiggroppen (Pterois), so unschön auch die Gestalt als solche sein mag. Der Leib ist gestreckt, der Kopf zusammengedrückt, mit vielen Dornen und Hautanhängen besetzt, der Kiemendeckel mit einem stumpfen Stachel bewehrt, auf Kiemendeckel und Wangen, mit Ausnahme einer durch Leisten und Dornen bewaffneten Längsbinde, beschuppt, übrigens nackt, die Rückenflosse durch zwölf bis dreizehn sehr schlanke, hohe und feinspitzige Stacheln gestützt, die nur drei Stacheln enthaltende Afterflosse kurz, die Brustflosse flügelartig verlängert, aber zerfasert, da ihre langen Strahlen nur theilweise durch Haut verbunden werden. Am Gaumen finden sich keine Zähne, wohl aber solche vor dem Pflugscharbeine; die Schuppen prangen in lebhaften und verschiedenartigen Farben.

Einer der bekanntesten Vertreter dieser Sippe ist der Rothfeuerfisch (Pterois volitans, muricata und miles, Gasterosteus volitans, Scorpaena volitans und miles). Seine Länge beträgt zwanzig bis dreißig Centimeter und sein Gewicht bis ein Kilogramm. Die Färbung ist prachtvoll. Auf roth- oder dunkelbraunem Grunde verlaufen, laut Klunzinger, meist zu je zwei

einander genähert, gleichsam paarweise, gegen zweiundzwanzig rosenrothe Binden, welche stellenweise breiter sind als der Grund und am Kopfe eine schiefe Richtung annehmen; an Kinn und Kehle zeigen sich braune Wellenlinien auf röthlichem Grunde; über der Wurzel der Brustflossen steht ein rundlicher kreideweißer Fleck. Die Brustflossen sind grauschwarz, heller gewölkt, ihre Strahlen von Stelle zu Stelle röthlich, ihre innere Seite schwarz, durch kreideweiße Flecke geziert, die Bauchflossen braunschwarz und auf beiden Seiten weiß gefleckt, die Strahlen der



Rothfeuerfisch (Pterois volitans). ⅓ natürl. Größe.

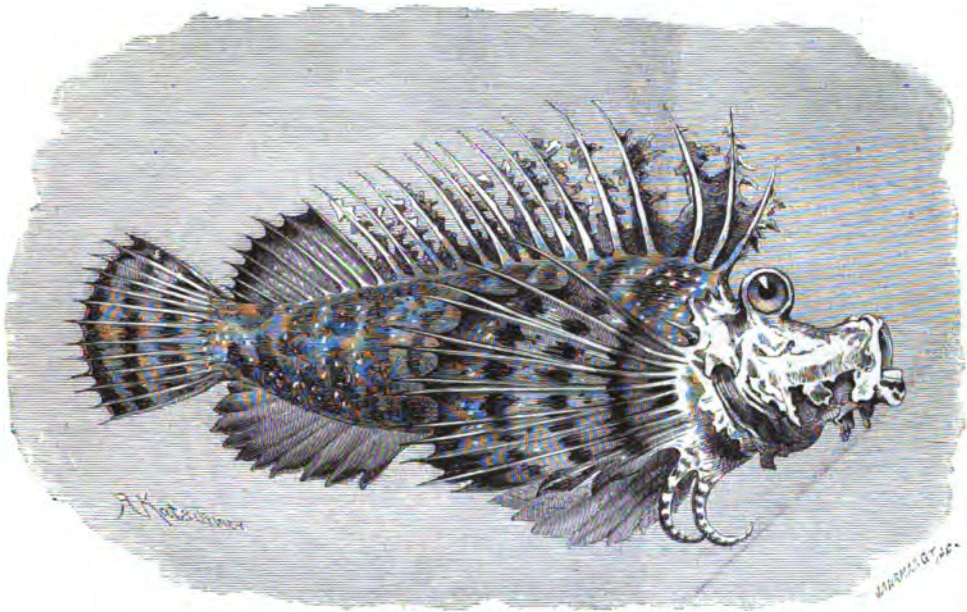
Rückenflosse rosenröthlich und schwarz geringelt, die Häute dazwischen auf schwarzem Grunde röthlich gestreift, die übrigen Flossen blaßgelb und schwarz getigert, die Anhängsel am Kopfe schwarz, roth und weiß gemarmelt und geringelt. Durch das Auge verlaufen speichenartig helle und braune Streifen. In der Rückenflosse zählt man dreizehn außerordentlich lange, spitzige und zwölf weiche, in der Afterflosse drei stachelige und sieben weiche, in jeder Brustflosse fünf freie, sehr verlängerte, am Ende sichelartig gebogene und zehn verbundene, in der Bauchflosse sieben, in der Schwanzflosse zwölf Strahlen.

Weit über das Indische Meer von der ganzen afrikanischen Küste an bis Australien verbreitet, kommt der Rothfeuerfisch auch aller Orten häufig vor. Man hielt ihn anfangs für einen fliegenden Fisch, lernte diesen Irrthum aber bald einsehen; in der That sind auch die zerspaltenen Flossen zum Fliegen durchaus nicht geeignet. Unser Fisch gehört nicht einmal zu den schnellen Schwimmern, versteckt sich vielmehr, nach Klunzingers Beobachtungen, gern in den Klüften des Korallengesteines und wählt daher den Klippenhang und die Korallenbrunnen zu seinen liebsten Aufenthaltsorten. Schwimmend, die langen, ausgebreiteten, bunten Flossen langsam bewegend, gewährt er einen wundervollen Anblick. Der Stich seiner Flossenstrahlen wird sehr gefürchtet.

Diese, zumal die feinen Spitzen der Rückenstacheln, brechen leicht ab und bleiben daher oft in der Wunde stecken. Bei den meisten Rothfeuerfischen findet man einige Stacheln abgebrochen; ihre Spitzen scheinen sich jedoch wieder zu bilden. Das Fleisch des ungewöhnlich gestalteten und gefürchteten Thieres wird von den arabischen Fischern nicht gegessen, soll aber gut sein.

*

Wie überaus häßlich Fische sein können, beweist der Sattelkopf (Pelor filamentosum), ein Drachenkopf von wahrhaft abschreckender Gestalt, dessen Kopf nach vorn wie eingedrückt aussieht und deshalb wirklich eine gewisse Aehnlichkeit mit einem Sattel hat. Mit Worten läßt sich dieses Scheusal übrigens kaum beschreiben, weil man kaum ein Ende finden würde, wollte man alle die Zacken, Auswüchse, Anhängsel, Absonderlichkeiten und Häßlichkeiten schildern. Die Schnauze



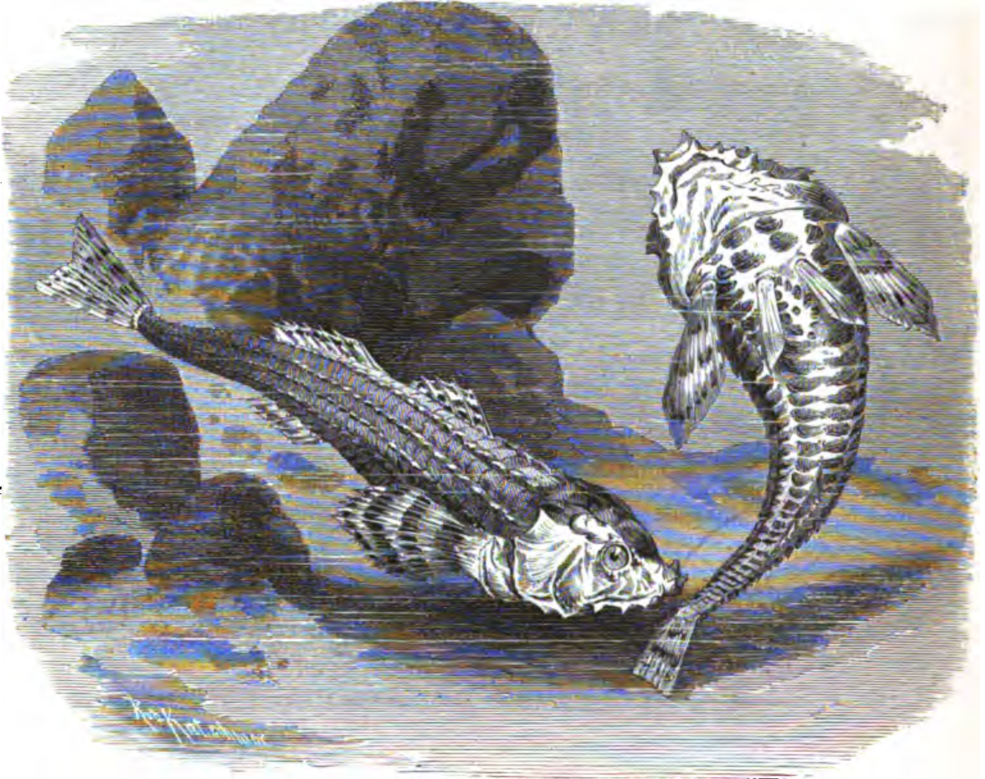
Sattelkopf (Pelor filamentosum).

gleicht der eines Nilpferdes; der Kopf hat nur noch entfernte Aehnlichkeit mit dem eines Fisches; die Augen stehen wie auf Stielen, sind nahe nebeneinander gerückt und nach oben gekehrt; der Leib ist verlängert und der Bauch aufgedunsen, der Rücken viel höher als der Kopf. Auf den Kiefern stehen feine Sammetzähne. In der Kiemenhaut zählt man sieben Strahlen. Die Rückenflosse, welche gleich hinter dem Nacken anfängt und bis zum Schwanze verläuft, besteht aus funfzehn geraden, starken, spitzen, noch mit Widerhaken versehenen Stacheln und acht weichen, ästigen Strahlen, die außerordentlich große, breite Brustflosse aus zwei freien Dornen und zehn durch eine Haut verbundenen Strahlen, die Bauchflosse aus einem Stachel und fünf Strahlen, die Afterflosse aus drei stacheligen und sieben weichen, die Schwanzflosse, welche der Brustflosse ähnelt, aus zwölf Strahlen. Die Haut ist weich und schwammig, zeigt hier und da Anhängsel und trägt noch dazu bei, das Thier zu verhäßlichen. Auf der grauen Grundfärbung stehen braune Marmel- und verwaschene Flecke, weiße Punkte und Flecke, welche am Kopfe verschiedene andere Schattirungen bis zum Rosenroth durchlaufen; die innere Seite der Brustflosse ist weiß, rosenfarb überlaufen, am Rande schwarz gefleckt; Bauch und Afterflossen sehen braun aus; die Schwanzflosse wird auf lichtem Grunde durch lichte Flecke gezeichnet.

Bisher hat man das widerwärtige Geschöpf nur im Indischen Weltmeere gefangen, von seiner Lebensweise aber noch nichts in Erfahrung gebracht. Bei der Zergliederung fand man kleine Krebse in dem Magen.

Die Panzerfische (Cataphracti) oder diejenigen Arten, deren ganzer Leib mit gekielten Platten bekleidet ist, bilden eine anderweitige Unterfamilie.

In unseren deutschen Meeren lebt eine Art der Panzergroppen (Aspidophorus). Ihr Leib ist gestreckt und mit Längsreihen großer Knochenschilder gepanzert, erscheint deshalb viel-

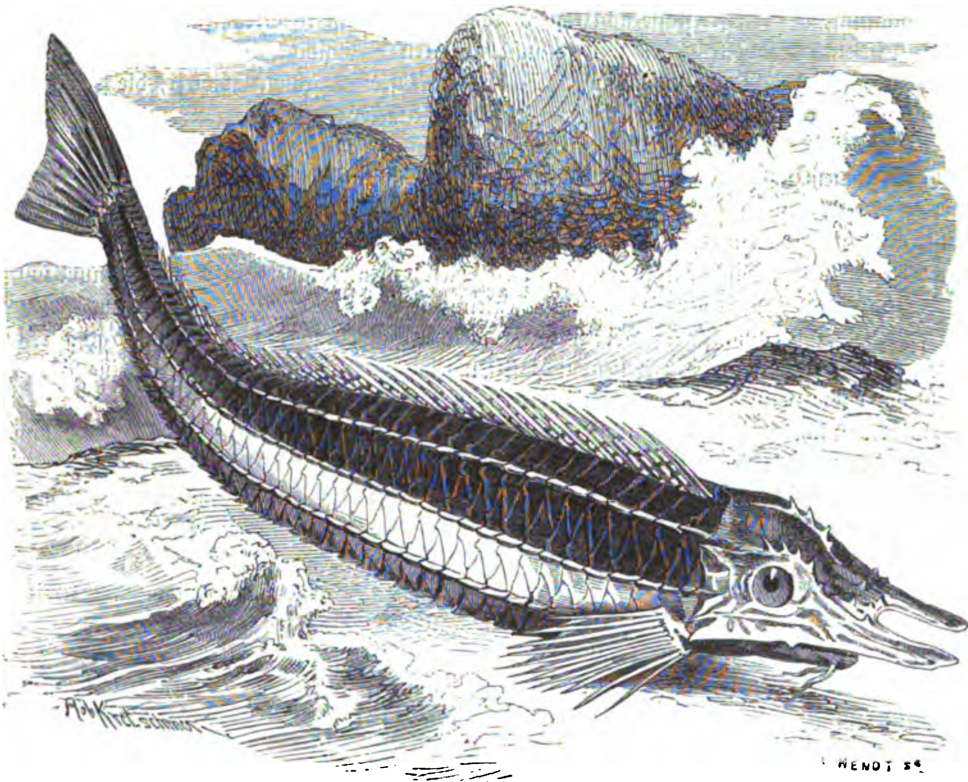


Steinpicker (Aspidophorus cataphractus). ²/₃ natürl. Größe.

kantig, der Kopf bedeutend stärker als der Leib, oben ebenfalls mit mehreren Spitzen bewehrt, unten abgeflacht, an der Schnauze mit umgebogenen Dornen bewaffnet; die Bezahnung beschränkt sich auf die Kiefer.

Vertreter dieser Sippe ist der Steinpicker (Aspidophorus cataphractus, armatus und europaeus, Cataphractus Schoeneveldii, Cottus, Agonus und Phalangistes cataphractus), ein achtkantiger Fisch von funfzehn Centimeter Länge und brauner, unten lichtbrauner und selbst bräunlichweißer Grundfärbung, von welcher sich vier breite dunkelbraune Rückenstreifen abheben; die lichtbraunen Rückenflossen sind dunkelbraun gefleckt, die großen Brustflossen braun gebändert. In der ersten Rückenflosse zählt man fünf, in der zweiten sieben, in der Brustflosse funfzehn, in der Bauchflosse einen und zwei, in der Afterflosse sieben, in der Schwanzflosse elf Strahlen.

Schon im Jahre 1624 lieferte Schonevelde, ein deutscher Arzt, eine ziemlich richtige Beschreibung des Steinpickers, den er an der Mündung der Elbe gefangen hatte; gegenwärtig wissen wir, daß unser Fisch in der Nord- wie in der Ostsee vorkommt, während des Sommers in mäßiger Tiefe, am liebsten in der Nähe von Flußmündungen, sich aufhält, gegen den Winter aber in die niederen Gründe des Meeres sich zurückzieht. Die Männchen nähern sich, laut Eckström, den Küsten seltener als die Weibchen, wie es scheint, nur während der Laichzeit, im April oder Mai, dann zuweilen in nicht unbedeutender Anzahl. Die Vermehrung ist schwach; Kröyer fand



Panzerfisch (Peristethus cataphractum). 1/3 natürl. Größe.

in einem alten trächtigen Weibchen nur dreihundert Eier. An Gefräßigkeit steht der Steinpicker seinen Familienverwandten kaum nach, obgleich er bloß kleinere Beute bewältigen kann. Sein Fleisch wird ebenfalls gering geschätzt und er deshalb von den Fischern gewöhnlich wieder ins Wasser geworfen oder höchstens als Köder für größere Raubfische verwendet. Im engeren Gewahrsame hält er sich in der Regel nicht lange.

*

Bei den Panzerfischen (Peristedion) ist der ganze Körper mit großen knöchernen Schildern gepanzert, die Schwänze durch zwei seitlich vorstehende Knochenstücke verunziert, der Unterkiefer mit Bärteln ausgestattet, das Maul aber zahnlos.

Als Vertreter dieser Sippe gilt der Malarmat oder Panzerfisch (Peristethus cataphractum, Trigla cataphracta, hamata und chabrontera, Peristedion cataphractum, chabrontera und Malarmat), ein Thier, welches seinen Namen mit vollstem Rechte verdient, da

es als der am besten geschützte aller Fische der europäischen Meere angesehen werden kann. Der Leib ist gestreckt, im Querschnitte fast regelrecht achteckig; die obere Kinnlade steht über die untere vor, und der Mund öffnet sich halbkreisförmig unter der Gabel; von der unteren Kinnlade hängen mehrere Bartfäden herab, von denen einer gleichsam zum Aste wird, an welchem sich Zweige ansetzen. Die Panzerung besteht aus Schildern, welche in acht Reihen geordnet sind und zu acht gekämmten Kielen sich erheben. In der ersten Rückenflosse stehen sieben dünne und biegsame Strahlen, welche sich als Borsten über die Haut fortsetzen; in der zweiten zählt man siebzehn oder achtzehn, in den mittellangen Brustflossen, vor denen zwei freie Stachelstrahlen stehen, zehn, in den Bauchflossen einen und fünf, in der Afterflosse achtzehn, in der Schwanzflosse elf Strahlen. Die Färbung der Oberseite ist ein prachtvolles Roth, welches auf den Seiten ins Goldige, auf dem Bauche ins Silberfarbige übergeht; die Bauchflossen sind roth, die Rückenflossen bräunlichviolett, die Bauch- und Afterflossen weiß. Die Länge beträgt etwa dreißig Centimeter.

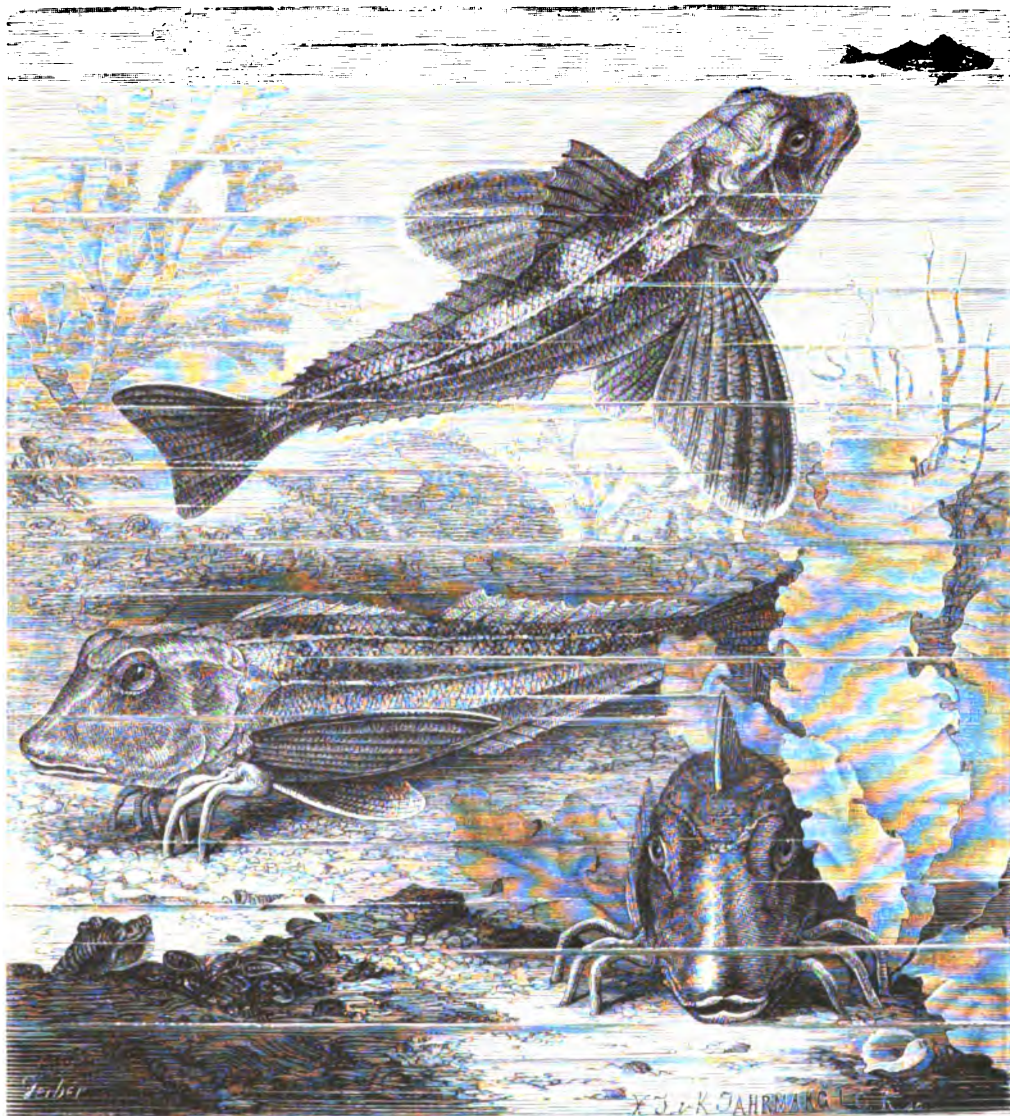
Im Mittelländischen Meere gehört der Panzerfisch hier und da nicht zu den Seltenheiten: so kommt er namentlich an den Küsten der Provence und Süditaliens regelmäßig vor, wird auch im Adriatischen Meerbusen, ebenso im südlichen Atlantischen Weltmeere gefunden und verirrt sich zuweilen nordwärts bis an die Küsten Englands. Ueber seine Lebensweise theilt bloß Risso einiges mit. Der sonderbare Fisch hält sich stets in der Tiefe auf und nähert sich der Küste nur, um zu laichen, was um die Zeit der Tag- und Nachtgleiche geschieht. Abweichend von seinen Familienverwandten soll er einsam leben, aber mit erstaunlicher Schnelligkeit schwimmen, so schnell, daß er sich durch Anrennen an den Felsen nicht selten seine Gabelschnauze zerstößt. Seine Nahrung besteht vorzugsweise in schalenlosen Weichthieren und in Quallen.

Die Alten scheinen den Panzerfisch nicht gekannt zu haben, weil sie seiner sonst sicher Erwähnung gethan haben würden; sehen ja doch die weit weniger als jene auf die Natur und ihre Erzeugnisse achtenden Anwohner des Mittelmeeres heutigen Tages in ihm eine Merkwürdigkeit, welche sie sich, getrocknet oder sonst zubereitet, aufbewahren. An den Küsten von Spanien und der Provence soll man den Panzerfisch das ganze Jahr über fischen und seines ausgezeichneten Fleisches wegen hoch in Ehren halten. Die Zubereitung ist aus dem Grunde eine eigenthümliche, weil der Panzer jedem Küchenmesser Widerstand leistet; unser Malarmat wird deshalb, wenn er gekocht werden soll, erst gebrüht und dann geschuppt oder, wenn er gebraten werden soll, durch die Mundöffnung ausgeweidet, mit Butter wieder ausgefüllt und nunmehr in die Pfanne gelegt und gebraten, bis sich die Schuppen lösen.

In der letzten Unterfamilie endlich vereinigen wir die Seehähne (Triglinae), kleine oder höchstens mittelgroße, vierschrötige Fische mit verhältnismäßig sehr großem, fast vierseitigem, in einen rauhen Panzer gehülltem Kopfe, zwei getrennten Rückenflossen, drei freien, gegliederten Strahlen vor den großen Brustflossen und Sammetzähnen in den Kinnladen und am Pflugscharbeine. Sie haben von jeher die allgemeine Aufmerksamkeit erregt; denn sie geben, wenn man sie aus dem Wasser nimmt, einen sonderbar grunzenden oder knurrenden Laut von sich, welcher durch Aneinanderreiben ihrer Kiemendeckelknochen erzeugt wird. Von einzelnen Arten will man auch ein phosphorisches Leuchten oder Scheinen beobachtet haben.

In der Nordsee lebt der Knurrhahn (Trigla hirundo, cuculus, corvus und corax), ein Fisch von funfzig bis sechzig Centimeter Länge, die größte europäische Art seiner Sippe. Er ist auf dem Rücken grauröthlich oder bräunlich, auf dem Bauche hell rosenroth oder weißlich gefärbt und durch rothe Rücken- und Schwanzflosse, die weiße Bauch- und Afterflosse und die schwarzen, innen blau gesäumten Brustflossen sehr geziert. In der ersten Rückenflosse zählt man neun, in der zweiten sechzehn, in der Brustflosse drei freie und elf verbundene, in der Bauchflosse einen harten und fünf weiche, in der Afterflosse funfzehn und in der Schwanzflosse elf Strahlen.

Ihm nahe verwandt ist der Gurnard oder Seehahn (Trigla Gunardus und aspera, Gunardus griseus), welcher ungefähr die Hälfte der angegebenen Länge erreicht und oben auf bräunlichgrauem Grunde weiß getüpfelt, auf den Wangen wie mit Sternchen gezeichnet, auf der



Knurrhahn (Trigla hirundo). 1/6 natürl. Größe.

Unterseite silberweiß ist. Ein längs der Seiten verlaufendes Band besteht aus scharfen Spitzen, wie die Zähne einer Säge. Die erste Rückenflosse ist braun, zuweilen schwarz gefleckt, die zweite wie die Schwanzflosse lichtbraun, die verhältnismäßig kurzen Brustflossen sind düstergrau, Bauch- und Afterflosse fast weiß. In der ersten Rückenflosse zählt man acht, in der zweiten zwanzig, in der Brustflosse drei freie und zehn vereinigte, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse zwanzig, in der Schwanzflosse elf Strahlen.

Beide Seehähne bewohnen das Mittelländische Meer, das Atlantische Weltmeer, die Nord- und Ostsee. Sie sind gemein an den Küsten Englands, nicht selten auch bei Helgoland, längs der friesischen, oldenburgischen und holsteinischen Küste, seltener auf sandigen Küstenstrecken der südlichen Ostsee, halten sich vorzugsweise in der Tiefe, am liebsten auf sandigem Grunde auf und stellen hier vorzugsweise Krustern, sonst auch Muscheln und anderen Weichthieren, auch Quallen nach. Sie schwimmen außerordentlich anmuthig, wenn auch nicht besonders rasch, gebrauchen ihre großen Brustfinnen gleichsam als Flügel und entfalten und schließen sie abwechselnd. Wenn sie sich nachts auf seichten Stellen bewegen, sollen sie leuchten „wie funkelnde Sterne" und Lichtstreifen hervorbringen, welche sich weit im Wasser, bald längs der Oberfläche, bald nach der Tiefe zu fortziehen. Weit auffallender und ungewöhnlicher aber als ihre Schwimmbewegungen ist ihr Fortkriechen auf dem Grunde. Die drei freien Strahlen vor den Brustflossen sind, ihrer Wirksamkeit nach, thatsächlich nichts anderes als Beine oder Füße und ermöglichen ihnen ein förmliches Gehen. Um sich in dieser Weise fortzubewegen, erheben sie den hinteren Theil des Leibes etwas über den Boden, wie dies unsere dem Leben abgelauschte und unter meiner Aufsicht gezeichnete Abbildung darstellt, bewegen die drei Strahlen rasch nach, die einzelnen unabhängig von einander und helfen durch schwache seitliche Bewegungen der Schwanzflosse etwas nach. Da die Flossenstrahlen nur kurz sind, fördert dieses absonderliche Gehen zwar nicht gerade schnell, jedoch immerhin genügend, um binnen wenigen Minuten nicht unerhebliche Strecken zurücklegen zu können. Obgleich bestimmte Beobachtungen über diese vor mir, wie es scheint, von keinem Naturforscher gesehenen Bewegungen fehlen, läßt sich doch annehmen, daß der Gang den Knurrhähnen zu mancher Beute verhelfen und auch sonst von Nutzen sein mag. Die Laichzeit fällt in die Monate Mai und Juni; im November fängt man gelegentlich junge Seehähnchen von acht bis zehn Centimeter Länge, welche den Alten bereits in allen Stücken gleichen.

Obgleich das Fleisch beider Seehähne, namentlich des Knurrhahnes, etwas hart und trocken ist, wird es doch gern gegessen, unseren Fischen deshalb auch überall nachgestellt. Zum Fange wendet man in England Schleppnetze von fünf Meter Länge, in Italien vorzugsweise Angeln an. Es kann aber vorkommen, daß diese Fische sich in den oberen Wasserschichten umhertreiben und dann zu einer sonderbaren Jagd Veranlassung geben. Bei stillem Wetter nämlich soll man ihr Grunzen oder Knurren auf weithin vernehmen, da sie, wie ein Berichterstatter versichert, die Köpfe förmlich über die Oberfläche des Wassers emporstrecken, ihr sonderbares Geräusch hervorbringen und wieder in eine Tiefe von einem halben Meter versinken. Bei einiger Achtsamkeit kann man sie dann ohne sonderliche Mühe mit dem Gewehre erlegen und in kurzer Zeit eine beträchtliche Anzahl von ihnen erbeuten.

In der Gefangenschaft lassen sich die Seehähne selten lange am Leben erhalten, falls man ihnen nicht ein sehr flaches Becken zum Aufenthalte anweist und in demselben einen beständigen und raschen Wechsel des Wassers unterhält, ihnen damit also die von ihnen benöthigte Menge von Sauerstoff zuführt.

*

Außergewöhnliche Entwickelung der Brustflossen, welche aus einem doppelten Fächer bestehen, deren Vordertheil nur wenige Strahlen enthält, während der hintere von zahlreichen fast leibeslangen Strahlen gespannt wird, kleine Rückenflossen, vor denen sich einige freie, harte Stacheln erheben, unbewehrte Hauptkiemendeckel, aber mit langen Dornen bewaffnete Vordeckel und kleine Pflasterzähne in den Kiefern allein sind die Merkmale der Flatterfische (Dactylopterus), deren bekannteste Art, der Flughahn (**Dactylopterus volitans**, europaeus, communis und pirapeda, Trigla volitans, tentabunda und fasciata, Polynemus sexradiatus, Gonocephalus macrocephalus), das Mittelländische Meer bewohnt. Seine Verwandtschaft mit anderen Panzerwangen scheint geringer zu sein, als sie wirklich ist, weil sich der Gesammteindruck dieses



Band VIII. Flughahn.

Fisches von dem seiner Familienangehörigen wesentlich unterscheidet. Die Schnauze ist kurz, sehr steil abfallend, der obere Theil des Schädels platt, nur ein Theil der Backen mit Schuppen bekleidet, der Kiemendeckel klein, abgerundet, die Maulöffnung klein, der Leib ziemlich gestreckt und mit harten, am Rande gekerbten, theilweise auch gekielten Schuppen bekleidet. Ein schönes Hellbraun mit dunkler Marmel- und Fleckzeichnung färbt den Rücken; die Seiten des Kopfes und Leibes sind hellroth, silbern überlaufen, die unteren Theile rosenroth; die großen Brustflossen zeigen auf dunklem Grunde blaue Flecke, Linien und Bänder, die Rückenflossen auf grauem Grunde braunwolkige Flecke, während die Schwanzflosse rothbraun gefärbt und durch Fleckbänder gezeichnet wird. In der ersten Rückenflosse zählt man sieben Stachelstrahlen, deren beide ersten von den übrigen getrennt sind und durch Länge und Stärke sich auszeichnen; die zweite wird von acht, die kleine, unter den Brustflossen eingelenkte Bauchflosse von einem und vier, die Brustflossen von sechs und neunundzwanzig bis dreißig, die Afterflosse von sechs, die Schwanzflosse von elf und zwölf getragen. Sehr große Stücke erreichen eine Länge von funfzig Centimeter.

Alle älteren Schriftsteller, welche sich mit Naturwissenschaft befaßten, und alle Reisenden der Neuzeit, welche das Mittelmeer kreuzten, wissen von dem Flughahne zu erzählen; denn er ist, wie es scheint, überall gemein und weiß die Aufmerksamkeit auch des gleichgültigsten Laien auf sich zu lenken. Gleichwohl erscheint es glaublich, daß man ihn oft mit dem Flugfische verwechselt, mit dem er in mancher Beziehung eine ähnliche Lebensweise führen dürfte.

Vom Bord des Schiffes aus gewahrt man in größerer oder geringerer Entfernung einen zahlreichen Schwarm solcher Fische, welcher sich plötzlich aus den Wellen erhebt, mit eigenthümlich schwirrenden Schlägen der großen Brustflossen sehr rasch über das Wasser fortschießt, bis zu einer Höhe von vier bis fünf Meter über die Oberfläche aufsteigt und, nachdem er so einhundert bis einhundertundzwanzig Meter zurückgelegt, wieder in den Wellen verschwindet. Gar nicht selten wiederholt sich dieses Schauspiel rasch nach einander, indem ein Schwarm sich erhebt, vorwärts strebt und einfällt, mittlerweile aber schon ein zweiter begonnen hat, in gleicher Weise dahinzuschwirren, und, noch ehe er versinkt, bereits ein dritter und vierter sich aufgeschwungen hat. Wenn dieses Aufsteigen in einer bestimmten Richtung geschieht, darf man annehmen, daß die Flughähne von Raubfischen verfolgt werden und sich durch ihren Flug oder, richtiger, Sprung über die Wellen zu retten suchen; oft aber sieht man auch, daß sie bald hier, bald dort erscheinen und durchaus keine bestimmte Richtung halten, vielmehr die Kreuz und die Quere durcheinander fliegen, und darf dann wohl glauben, daß sie spielenshalber, gewissermaßen aus reinem Uebermuthe sich erheben, so wie auch andere Fische über das Wasser emporzuschnellen pflegen. In der Nähe der Küsten ziehen derartige Schwärme sehr bald die Aufmerksamkeit der Möven und Sturmvögel auf sich, welche herbeieilen und nun auch ihrerseits auf jene die Jagd beginnen. Dann wird das Schauspiel im höchsten Grade anziehend, denn die Vögel müssen bei der Schnelligkeit des Fortschwirrens der Flughähne wirklich alle Fluggewandtheit aufbieten, um der ins Auge gefaßten Beute sich zu bemächtigen. Von dem Menschen wird der Flughahn wenig oder nicht verfolgt, weil sein mageres und hartes Fleisch in dem so fischreichen Mittelmeere den Fang nicht lohnend genug erscheinen läßt; doch geschieht es, daß sich zuweilen eine Anzahl in den Netzen verwickelt. Die Nahrung besteht in kleinen Krustern und Weichthieren. Ueber die Fortpflanzung finde ich keine Angabe, wie denn überhaupt die Lebenskunde dieses so gewöhnlichen und auffallenden Fisches noch sehr im argen liegt.

Die Merkmale der Drachenfische (Trachinidae), von denen man, obwohl uns nur der geringste Theil der Familie bekannt sein dürfte, gegen einhundert Arten beschrieben hat, sind: seiner Länge und Breite nach auf Kosten des ungeheueren Schwanzes zusammengedrückter, messer- oder trichterförmiger Leib, zusammengeschobener, vorgetriebener Kopf mit schief aufwärts gestelltem

Maule und oben liegenden Augen, sechs bis sieben, selten fünf Kiemenstrahlen, sammetigen Zähnen in beiden Kiefern und am Gaumen, zwei Rückenflossen, deren erste von der anderen gleichsam vorgedrängt worden ist, auch gänzlich fehlen kann, gewöhnlich vor den Brustflossen eingelenkte Bauchflossen und unverhältnismäßig große, der Länge des Schwanzes entsprechende zweite Rücken- und Afterflosse.

Alle zu dieser Familie zählenden Arten leben auf dem Boden des Meeres, am liebsten auf flachen, sandigen Stellen, nicht selten auch auf solchen, welche durch die Ebbe zeitweilig bloßgelegt werden, wühlen sich hier bis auf den Kopf in den Sand ein und erwarten, die spähenden Augen ihrer Stellung gemäß benutzend, eine über ihnen wegschwimmende oder kriechende Beute, locken diese vielleicht durch ein Spiel ihrer Flossen und bezüglich Anhängsel herbei, erheben sich plötzlich aus ihrem sandigen Bette, stürzen sich auf die Beute und ergreifen sie fast unfehlbar. Ueber die Fortpflanzung wissen wir noch wenig oder nichts, vielleicht auch deshalb mit, weil die meisten Drachenfische, ungeachtet ihres schmackhaften Fleisches, von den Fischern gehaßt und gefürchtet werden, letzteres wegen ihrer stacheligen ersten Rückenflosse, mit denen sie so schmerzhafte Wunden beizubringen wissen, daß man sie von Alters her als giftige Thiere verdächtigt hat.

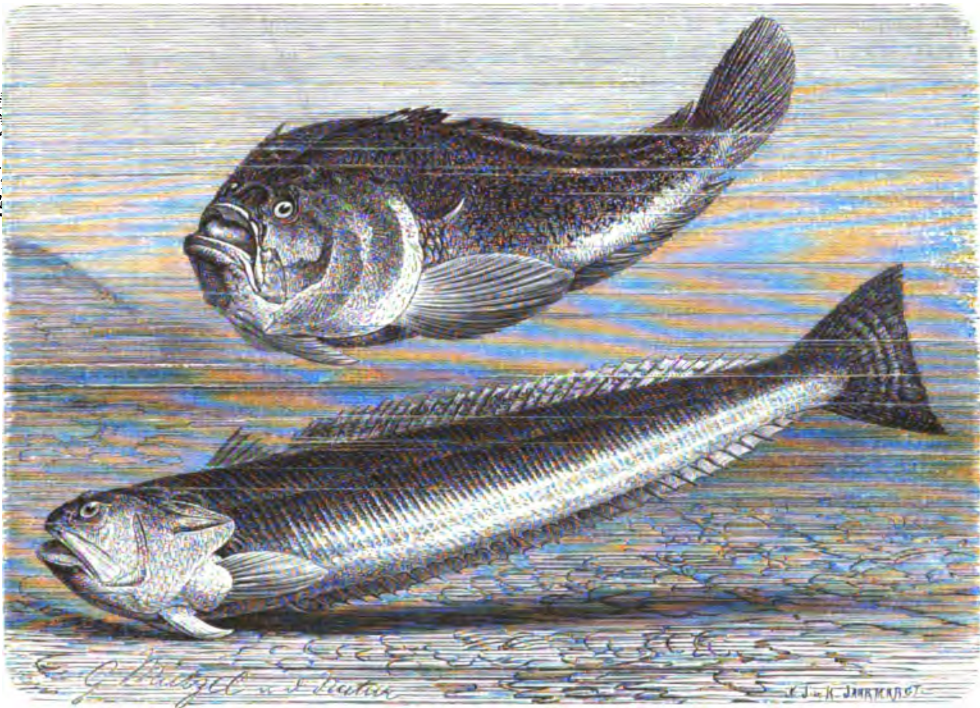
In unseren deutschen Meeren wird die Familie vertreten durch die Queisen (Trachinus). Der Leib ist messerförmig, weil im Verhältnisse seiner Länge seitlich stark zusammengedrückt; die Augen liegen oben auf dem Kopfe nahe bei einander; die Kiemendeckel sind mit Stacheln bewehrt, minder furchtbar jedoch als die Strahlen der ersten Rückenflosse, welche bei ungeschickter Berührung so empfindlich verwunden können, daß ein altes französisches Gesetz gebot, nur Queisen mit abgeschnittener Rückenflosse auf den Markt zu bringen. Die Kinnladen, der Raum vor dem Pflugscharbeine, der Gaumen und die Flügelbeine tragen Sammetzähne.

In den europäischen Meeren kommen vier einander sehr verwandte, durch ständige Merkmale jedoch sicher unterschiedene Arten vor, von denen auch zwei, das Petermännchen und die Viperqueise, im Norden gefunden werden. Der Leib des erstgenannten (Trachinus draco, lineatus und major) ist sechsmal länger als hoch, auf dem Rücken fast gerade, auf dem Bauche etwas ausgerundet. Die erste, sehr kurze Rückenflosse besteht aus sechs dünnen, aber harten Stacheln, deren erster und zweiter die längsten sind, die zweite aus neunundzwanzig bis einunddreißig fast gleich hohen Strahlen, die Brustflosse aus funfzehn, die Bauchflosse aus einem stacheligen und fünf weichen, die Afterflosse aus einem harten Stachel und dreißig bis dreiunddreißig, die Schwanzflosse aus vierzehn Strahlen. Hinsichtlich der Färbung kann das Petermännchen mit manch anderem Fische wetteifern. Seine grauröthliche Grundfarbe geht gegen den Rücken hin mehr ins Braune, gegen den Bauch hin ins Weißliche über, wird allenthalben mit schwärzlichen Wolkenflecken gemarmelt, zu denen sich in der Augengegend, auf den Schläfen, Kiemendeckeln und Schultern noch krumme Streifen von azurblauer Farbe, auf den Seiten und dem Bauche solche von gelblicher Färbung gesellen. An Länge kann der Fisch bis vierzig Centimeter erreichen.

Die Viperqueise (Trachinus vipera und horrida) unterscheidet sich durch platteren Kopf und mehr zugerundeten Bauch; auch steht die erste Rückenflosse von der zweiten weiter ab. Jene hat fünf bis sechs, diese vierundzwanzig, die Brustflosse funfzehn, die Bauchflosse einen und fünf, die Afterflosse einen und vierundzwanzig, die Schwanzflosse elf Strahlen. Die grauröthliche Farbe des Rückens geht auf Seiten und Bauche in Silberweiß über; der Rücken ist braun gefleckt, die erste Rückenflosse schwarz, die zweite wie die Schwanzflosse schwarz gesäumt. Die Länge beträgt zwölf bis funfzehn Centimeter.

Das Petermännchen, welches auf flachen, sandigen Stellen des Atlantischen Weltmeeres, des Mittelmeeres, der Nord- und Ostsee gefunden wird, zieht tiefes Wasser den seichten Stellen vor, lebt aber ebenso wie seine Verwandte auf oder richtiger im Grunde, bis zu den Augen im Sande

vergraben. Gegen den Juni hin nähert es sich, um zu laichen, dem flachen Strande, und dann geschieht es, daß es während der Ebbe auch auf den von Wasser entblößten Stellen gefunden wird. Seine Beute besteht vorzugsweise aus Garnelen, vielleicht auch kleinen Fischen, welche es bis in nächste Nähe kommen läßt, bevor es aus dem Sande hervorschießt. Letzteres geschieht mit einer überraschenden Schnelligkeit, wie denn überhaupt der so träge erscheinende Fisch ein höchst bewegungsfähiges Thier genannt werden muß. Nicht minder behend gräbt er sich nach geschehenem Fange wieder in den Sand ein. Einige, welche ich längere Zeit beobachten konnte, lagen



Himmelsgucker (Uranoscopus scaber) und Petermännchen (Trachinus draco). ⅓ natürl. Größe.

während des ganzen Tages an einer und derselben Stelle ihres Beckens so tief vergraben, daß man nach längerem Suchen eben nur ihre Augen wahrnehmen konnte, erhoben sich, wenn man sie störte, sehr rasch, führten dabei Bewegungen aus, als ob sie mit ihren stacheligen Rückenflossen den Störenfried angreifen wollten, schwammen mehrmals auf und nieder, senkten sich endlich wieder auf den Sand herab, legten die Brustflossen an und bewegten nunmehr die lange Afterflosse wellenförmig, wodurch sie sich sehr rasch die erforderliche Vertiefung aushöhlten.

„Diese Fisch sind auß der zahl der Meerthieren, so den Menschen mit schädlichem gifft verwunden", sagt der alte Geßner, und eine derartige Meinung, heutigen Tages noch die aller Fischer, verwundert den nicht, welcher weiß, daß eine von den Drachenfischen zugefügte Verwundung peinliche Schmerzen und eine heftige Entzündung hervorruft. Nicht bloß der verletzte Theil, sondern das ganze Glied pflegt aufzuschwellen, und erst nach längerer Zeit tritt etwas Linderung der Schmerzen ein. „Ich habe drei Männer gekannt", sagt Couch, „welche von einem und demselben Fische in die Hand gestochen worden waren und wenige Minuten später im ganzen Arme Schmerzen fühlten, jedoch durch Einreibungen mit Oel bald wieder hergestellt wurden." Andere Fischer wenden nassen Sand, mit dem sie die Wunden reiben, als Gegenmittel an; alle sind überzeugt, daß die Drachenfische vergiften, und fürchten sie deshalb fast ebenso sehr wie die Viper.

Das Fleisch des Petermännchens wird gern gegessen, weil es nicht bloß höchst schmackhaft ist, sondern auch für sehr gesund gilt. In der Ostsee fängt man es vom August an bis zum Oktober in Häringsnetzen, in der Nordsee während des ganzen Jahres, bringt es jedoch selten auf den Markt und verlangt dann etwa vierzig Pfennige für das Kilogramm. Seinen Namen soll es daher erhalten haben, daß es die holländischen Fischer als werthlos wegzuwerfen und dem heiligen Petrus zu opfern pflegten.

*

Eine zweite Sippe umfaßt die Sternseher (Uranoscopus), den Queisen nahe verwandte, durch ihren großen, dicken, unförmlichen Kopf und den trichterartigen, also runderen Leib unterschiedene Fische. Der Kopf ist ebenso breit als lang, hart und rauh, wie bepanzert, die Mundspalte scheitelrecht geöffnet, die Kiemenhaut siebenstrahlig. Wenn beide Rückenflossen vorhanden, pflegt die erste sehr klein zu sein; bei einzelnen Arten verfließt aber die erste mit der zweiten. Die Brustflossen zeichnen sich aus durch ihre Größe. An der Schulter steht ein starker, gewöhnlich gekerbter Stachel.

Der Himmelsgucker oder Meerpfaff (Uranoscopus scaber, Callionysmus araneus) erreicht eine Länge von dreißig Centimeter, hat zwei Rückenflossen und einen fadenförmigen, vor der Zunge befindlichen Lappen, mit welchem er Fische herbeilocken soll. Die erste Rückenflosse besteht aus drei schwachen Stacheln, die zweite aus vierzehn ästigen, die Afterflosse aus dreizehn, die Brustflosse aus siebzehn ebenfalls verästelten, die gerade abgeschnittene Schwanzflosse aus zehn Strahlen. Ein dunkles, wie mit Mehl überpudertes Graubraun ist die Grundfärbung; längs der Seite verläuft eine Reihe unregelmäßiger weißen Flecke; der Bauch ist weiß, die erste Rückenflosse tief schwarz, mit einem weißen Flecke gezeichnet, die zweite graubraun gefleckt, die Bauchflosse graugelb.

„Dieser Fisch“, sagt Geßner, „hat seinen namen von den augen, welche allezeit gegen dem Himmel lugen, auch oben auff dem Kopff gesetzt sind. Ist sonst ein wüster, scheutzlicher Fisch anzusehen. Im wust, lätt vnd kaat wonen diese Fisch, in welchem sie sich halten vnd den Fischen nachstellen, dann einer vnersättlichen fräßigkeit sollen sie seyn, welches sich wol bezeugt auß dem weiten maul, rachen vnd magen, also, daß sie sich mit speiß so jhnen dargeworffen, ob sie gleich gefangen, so mächtig vberfüllen, daß jhnen zum Rachen widervmb außlaufft. Ist auch so ein löblicher Fisch, daß ob er gleich ausgenommen, vnd der jnneren theilen aller beraubt, so bewegt er sich doch. Wiewol dieser Fisch im wust vnd kaat lebt, vnd auß der vrsach etlich achten, er habe ein vnlieblich fleisch, eines jrdischen geruchs, so sollen sie doch eines vberauß lieblichen geschmacks seyn, angenem zu essen, auch nicht ein vngesund fleisch haben. Dann Hippocrates der berümbtest Artzt lobt sie in der speiß, denen so viel weissen schleim jnnen haben. Die augen Tobie, von welchem im alten Testament gedacht wirdt, sollen durch die gallen deß Fisches auffgethon worden seyn, als etlich wöllen, dann zu den Augen vnd Gehör ist es die fürnembste artzney.“

Wir wissen heutzutage nicht mehr als Geßner über die Lebensweise unseres Sternsehers. Er lebt im Mittelländischen Meere, hält sich, laut Risso, bei Nizza auf schlammigem Grunde auf, wird das ganze Jahr hindurch gefangen, aber wenig geschätzt, weil nur ärmere Leute sein unangenehm riechendes Fleisch genießen sollen. Im engeren Gewahrsame dauert er nicht lange aus, liegt aber fast stets im Schlamme vergraben und verläßt dieses Versteck höchstens des Nachts.

Unter dem Namen Umberfische (Sciaenidae) begreift man eine zahlreiche, über hundert Arten zählende Familie unserer Ordnung, deren Mitglieder die Barsche gleichsam wiederholen, durch gewisse Merkmale aber von ihnen abweichen. Aeußerlich haben die Umberfische mit den Barschen die größte Aehnlichkeit, nicht allein, was die Gestalt und die Bildung der Flossen anlangt, sondern auch rücksichtlich der Beschuppung und Bewaffnung der Kiemendeckel; doch unterscheiden sie sich meistens

durch einen an der Stirn stark gewölbten Kopf und wenig vortretende Schnauze, Folge einer eigenthümlichen Bildung der Kopf- und Gesichtsknochen, welche eine Menge von schleimerfüllten Zellen und anderweitige Aushöhlungen enthalten. Das auffallendste und wichtigste Merkmal beruht in dem Gebisse, da Pflugscharbein und Gaumenbeine der Umberfische stets der Zähne entbehren. Eine sonderbare Eigenthümlichkeit haben die meisten der hierher gehörigen Fische auch noch in der merkwürdig verzweigten Schwimmblase.

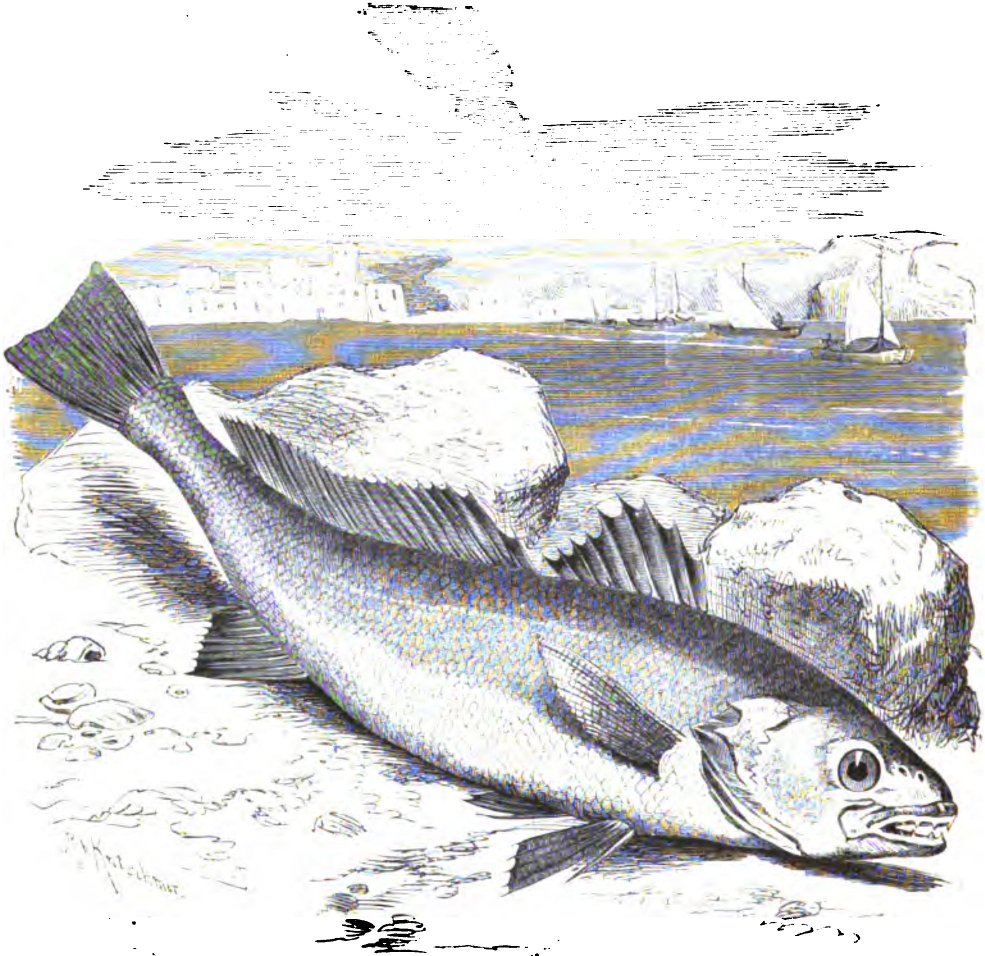
Sämmtliche Arten leben im Meere, und gerade deshalb wissen wir noch sehr wenig über ihre Lebensweise. Im allgemeinen scheinen sie hierin den Barschen ebenfalls nahe zu kommen, durchschnittlich aber minder raubgierig und gefräßig zu sein, wenigstens mehr an kleinere Beute, an wirbellose Thiere sich zu halten als die Barsche. Ueber ihre Fortpflanzung wissen wir so viel wie nichts; selbst über die Laichzeit lauten die Angaben widersprechend. Gerade die Umberfische verdienen unsere besondere Aufmerksamkeit, weil sie fast durchschnittlich ausgezeichnetes Fleisch liefern und deshalb in der Fischerei eine wichtige Rolle spielen.

Obenan stehen die Umberfische im engeren Sinne (Sciaena), die Riesen der Familie, gekennzeichnet durch gestreckten Leib, zwei Rückenflossen, deren erste tief ausgeschweift ist, gezähnte Kiemenvordeckel und zugespitzte Hinterdeckel, starke, spitzige Kegelzähne neben Sammetzähnen im Oberkiefer und sehr zusammengesetzte Schwimmblase.

Zur Zeit des Papstes Sixtus des Vierten lebte, wie Paul Jovius mittheilt, in Rom ein Schmarotzer, Namens Tamisio, zu dessen wichtigsten Geschäften es gehörte, mit gebührender Ueberlegung für des Leibes Nahrung und Nothdurft zu sorgen, ohne daß der eigene Beutel allzu sehr in Anspruch genommen werde. Sein erfinderischer Kopf kam auf den Gedanken: es könne ersprießlich sein, die Tafel der Freunde schon von Uranfang an zu überwachen. Zu diesem Ende sandte er tagtäglich seinen Bedienten auf den Markt, um auszukundschaften, in welche Häuser man die besten Bissen bringe. Nach geschehener Meldung setzte sich Tamisio selbst in Bewegung, um bei demjenigen seiner Freunde, dessen Koch den besten Treffer gezogen, zu Gaste sich zu laden. Einst hörte er, daß ein Adlerfisch von ungewöhnlicher Größe auf dem Markte gewesen, aber als etwas außerordentliches den Vätern der Stadt überliefert worden sei. Eiligst ging er, um denselben seine Aufwartung zu machen, in der stillen Hoffnung, an dem unfehlbar folgenden Schmause des gedachten Fisches theilnehmen zu können. Leider erwies sich seine Hoffnung als eine vergebliche: bei seinem Weggange sah er den Kopf, gerade das leckerste des Fisches, in den Händen eines Dieners, welcher den Auftrag hatte, ihn zum Kardinal Ricario zu tragen. Erfreut, daß der ihm wohlbekannte Kirchenfürst der glückliche sei, beschloß er, sich dem Diener anzuschließen. Zu seinem Unglücke schickte der Kardinal den Fisch seinem Amtsgenossen Severin, und Tamisio mußte sich aufs neue aufmachen, um des Fisches wegen aufzuwarten. Severin schuldete dem Geldwechsler Chigi eine bedeutende Summe und schenkte diesem den Leckerbissen; Chigi aber sandte ihn unmittelbar nach Empfang an seine Buhlin. So durchlief Tamisio, ein alter und dicker Mann, in glühender Sonnenhitze das ewige Rom, und erst am Tische der Buhldirne gelang es ihm, des sehnlichst erstrebten Leckerbissens sich zu versichern.

Die Erzählung bezweckt nur eins: zu beweisen, wie hoch der Adlerfisch in vergangenen Zeiten geschätzt wurde. Viel merkwürdiger aber als die Geschichte selbst ist die Thatsache, daß man eine Zeitlang denselben Fisch vollständig vergessen, ihn wenigstens mit anderen verwechseln konnte, so sorgfältig die älteren Fischkundigen ihn auch beschrieben hatten, und so voll sie seines Lobes gewesen waren. Noch heutigen Tages fängt man ihn überall an den Küsten Italiens, Südfrankreichs, Spaniens und Portugals, zuweilen sogar in den britischen Meeren, und noch heutigen Tages stimmt jeder, welcher von seinem Fleische kostete, in das Lob der Alten ein.

Duhamel behauptet, daß der Adlerfisch jahrelang die französischen Küsten verlassen und sich mehr der Berberei zugewendet habe, belegt aber diese Behauptung in keiner Weise. Ueber die Lebensweise hat erst Bonaparte wiederum einiges mitgetheilt. Nach ihm kommt der Fisch an den Küsten Italiens, namentlich auf schlammigem Grunde und ganz besonders in der Nähe der Flußmündungen, durchaus nicht selten vor. Gewöhnlich hält er sich truppweise zusammen, und



Adlerfisch (Sciaena aquila). 1/12 natürl. Größe.

wenn eine solche Gesellschaft schwimmend weiter zieht, vernimmt man ein laut tönendes Geräusch, welches man fast eine Art Brüllen nennen möchte, weil es viel stärker als das Grunzen der Knurrhähne ist und sogar dann gehört werden soll, wenn die Adlerfische in einer Tiefe von zehn bis zwölf Meter unter Wasser sind. Das Geräusch dient den Fischern als Leitfaden; sie legen deshalb ihre Ohren auf den Rand ihrer Boote, um nachzuspüren. Große Adlerfische besitzen eine gewaltige Stärke und sollen im Stande sein, einen Menschen mit einem Schlage des Schwanzes umzuwerfen; die gefangenen werden also, um etwaigem Unheile vorzubeugen, sofort getödtet. Einer, welcher sich im Netze verstrickt hatte, wüthete so stark, daß der ihm zunächst stehende Fischer ins Wasser geworfen wurde und die Genossen um Hülfe rufen mußte, um seiner sich zu bemächtigen. Im Mittelmeere hält man die Ankunft dieser Fische für ein Zeichen des baldigen Erscheinens der

Sardellen, was wohl so viel besagen will, daß jene ihren kleinen Klassenverwandten jagend folgen. Mehrere Fischkundige berichten von weiten Wanderungen, welche die Adlerfische behufs der Fortpflanzung unternehmen sollen. Man will nämlich im Norden des Mittelländischen Meeres immer nur große, an den südlichen Küsten aber auch kleine Adlerfische gefangen haben und glaubt deshalb, daß jene von dorther kämen und dahin zurückzögen, um zu laichen; Bonaparte aber hebt ausdrücklich hervor, daß man Stücke von funfzehn Centimeter und zwei Meter an den italienischen Küsten fange.

Der Adlerfisch (Sciaena aquila, hololepidota und capensis, Labrus hololepidotus, Cheilodipterus aquila, Perca Vanloo) wird bis zwei Meter und darüber lang und, falls man Yarrell recht berichtet hat, bis zwanzig Kilogramm schwer: ein so großer Fisch wurde, laut Couch, im Herbste des Jahres 1843 zu Mevagissey in Großbritannien gefangen. Die Färbung ist ein glänzendes Silberweiß, welches auf dem Rücken leicht ins Braune zieht und auf dem Bauche am hellsten ist; die Flossen sehen rothbraun aus. In der ersten Rückenflosse zählt man neun, in der zweiten siebenundzwanzig, in jeder Brustflosse sechzehn, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse einen und acht, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen. Die Schwimmblase ist an beiden Seiten mit einer Menge von Fransen besetzt.

*

Von den beschriebenen unterscheiden sich die verwandten Rabenfische (Corvina) durch den Mangel der größeren Vorderzähne und den zu einem Stachel umgestalteten vorderen Strahl ihrer Afterflosse. Das Gebiß besteht aus Borstenzähnen in beiden Kiefern und einer Reihe starker, spitziger Zähne im Oberkiefer.

Der Meerrabe (Corvina nigra und canariensis, Tinca marina, Sciaena nigra und umbra, Coracinus niger, subniger und chalcis, Johnius niger) wird bis funfzig Centimeter lang und drei Kilogramm schwer. Seine Farbe ist ein eigenthümliches Dunkelbraun, welches gegen den Bauch hin, wie gewöhnlich, ins Blässere, hier Silberfarbene übergeht, beim Herausziehen aus dem Wasser aber sich dem Goldglanze nähern und in Purpur schillern soll; die einzelnen Schuppen tragen eine Menge kleiner, dunkler Flecke, welche die Gesammtfärbung hervorbringen. Die Flossen sind braun, After- und Schwanzflosse schwarz, noch etwas dunkler gesäumt. In der ersten Rückenflosse zählt man zehn, in der zweiten sechsundzwanzig, in jeder Brustflosse sechzehn, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse zwei und acht, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Ueber die Lebensweise liegen ausführliche Berichte nicht vor, obgleich dieser Fisch im ganzen Mittelmeere häufig ist, auch, seines nicht eben geschätzten Fleisches ungeachtet, oft gefangen und zu Markte gebracht wird. Geßner wiederholt die Berichte der Alten, daß er in das Brackwasser kommt oder in Flüssen aufsteigt, und daß die „löblichsten" seiner Art diejenigen seien, „so in den fluß Nilo vnd andern süssen wassern gefangen werden: dann die so auß dem Meer gezogen, sind eines harten fleisches". Martial singt zum Preise des letzteren:

„Um dich kämpfet man schwer, du des Nilmarkts Fürst Coracinus,
Für den pellischen Gaum gibt es nicht größeren Ruhm".

Die großen Ohrsteine wurden früher hochgeachtet und in Gold und Silber eingefaßt, weil sie „gepülffert vnd eingegeben krafft sollen haben wider den stich der seiten, das ohr damit berürt, auch bauchgrimmen vnd mutter, sollen hindern die stein der nieren vnd so sie gewachsen, außtreiben". Die Nahrung besteht aus kleinen Krebsen und Tangen. Der Laich wird im Frühjahre auf dem Gerölle des Strandes abgelegt.

*

Ein ebenso schöner wie vorzüglicher Fisch, der **Umber** (**Umbrina cirrhosa** und vulgaris, Sciaena cirrhosa und cestreus, Perca umbra, Johnius cirrhosus, Chilodipterus cyanopterus, Coracinus boops), hat die Merkmale der Rabenfische, trägt aber noch eine Warze an der unteren Kinnlade und ist deshalb zum Vertreter der **Wärzer** (Umbrina) erhoben worden. Seine Grundfärbung ist ein angenehmes Hellgelb; die Zeichnung besteht aus schiefen, von unten



Meerrabe (Corvina nigra) und **Umber** (Umbrina cirrhosa). 1/4 natürl. Größe.

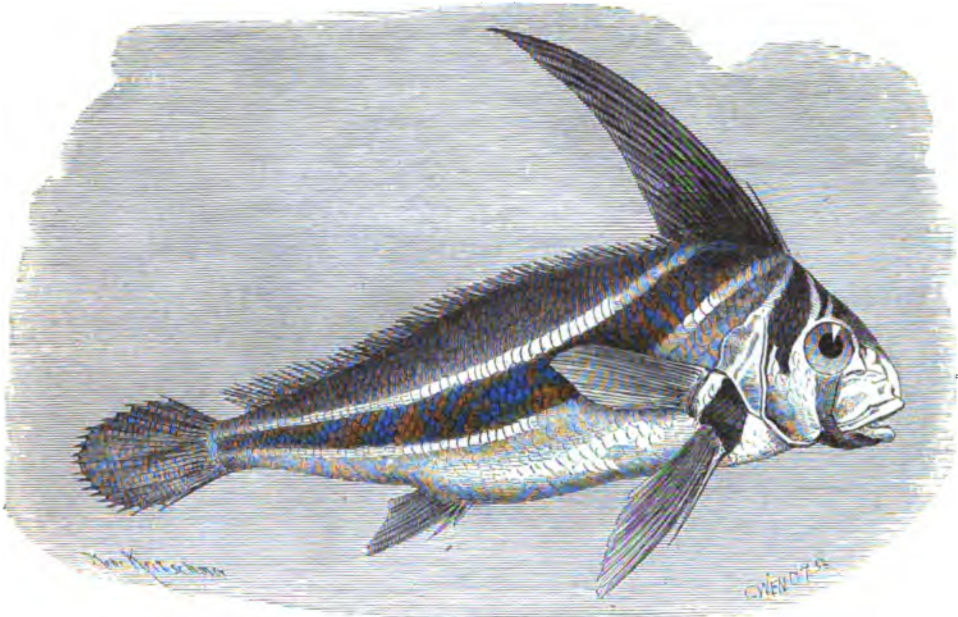
und vorn nach oben und hinten verlaufenden Längslinien, welche eine silberweiße, in der Rückengegend aber eine blaue Färbung haben; der Bauch ist weiß, die erste Rückenflosse braun, die zweite Rückenflosse auf gleichfarbigem Grunde einmal weiß gebändert und weiß gesäumt; die Brust-, Bauch- und die Schwanzflosse sehen schwarz aus; die Afterflosse ist roth. In der ersten Rückenflosse zählt man zehn, in der zweiten zweiundzwanzig, in der Brustflosse siebzehn, in der Bauchflosse einen und sechs, in der Afterflosse zwei und sieben, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen. An Länge erreicht der Umber sechsundsechzig Centimeter und darüber, an Gewicht zehn bis funfzehn Kilogramm und mehr.

In allen Gegenden des Mittelmeeres schätzt man diesen vortrefflichen Fisch sehr hoch, weniger seiner prächtigen Färbung als seines ausgezeichneten weißen und höchst schmackhaften Fleisches halber. Er hält sich in mäßiger Tiefe auf, bevorzugt schlammigen Grund, schwimmt höchst zierlich, nährt sich von kleinen Fischen und Weichthieren, Würmern, wie behauptet wird, auch von Seegras, und laicht im Juni und Juli. Man fängt ihn während des ganzen Jahres, namentlich in der Nähe von Flußmündungen, am häufigsten, wenn Gewitter das Wasser der Flüsse getrübt hat. **Geßner** behauptet, daß er sehr furchtsam sei: „in der forcht so thörecht, daß er so seinen kopff in ein spalt oder schrunden zwischen die stein, oder vnder das kraut verbirgt, so vermeint er, er habe

sich gantz verschlossen, gleich wie die kind, so sie jre augen verhalten, vermeinen, man sehe sie nit, werden auß der vrsach von den fischern leichtlich mit den händen gefangen". Unser Forscher bezieht die Geschichte von dem edlen Tamisio auf den Umber, erzählt sie aber in so urwüchsig derber Weise, daß ich vorgezogen habe, der Zimperlichkeit einzelner meiner Leser Rechnung zu tragen, anstatt Geßners Worte wiederzugeben.

*

Weniger noch als über das Leben der Rabenfische wissen wir über die Ritterfische (Eques), welche ich auch bloß ihrer eigenthümlichen Gestalt halber erwähne. Sie kennzeichnen sich durch den



Reiter (Eques lanceolatus). ⅓ natürl. Größe.

gestreckten, seitlich zusammengedrückten, an den Schultern erhabenen, nach dem Schwanze zugespitzten Leib, die Sammetzähne, die hohe, säbelförmige Rückenflosse und die rautenförmige Schwanzflosse, außerdem auch noch dadurch, daß ihre Flossen theilweise beschuppt und ihre Farben lebhaft sind.

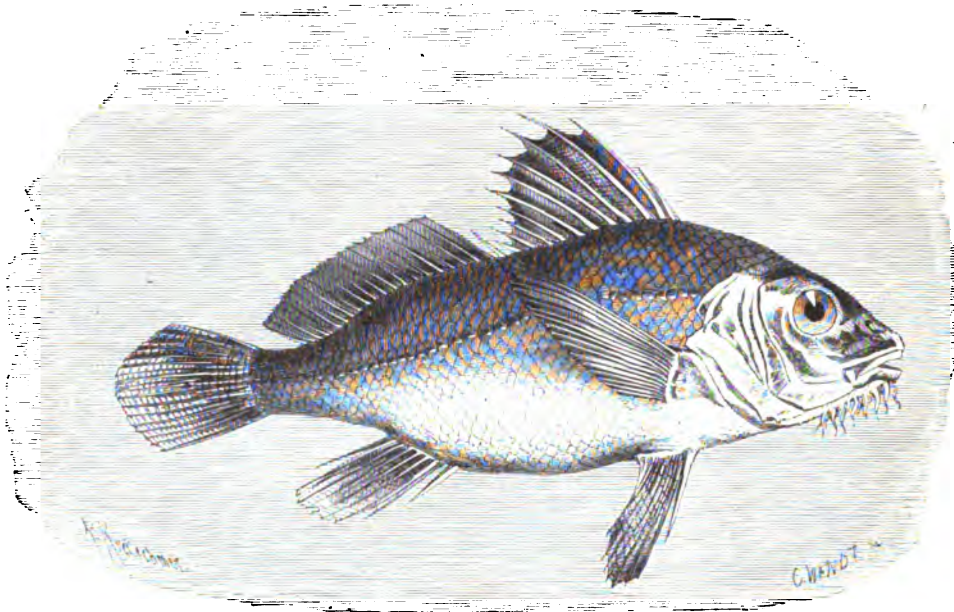
Der Ritterfisch (Eques lanceolatus, americanus und balteatus, Chaetodon lanceolatus, Sciaena lanceolata und Edwardsi) ist auf graugelbem Grunde mit drei breiten schwarzbraunen, grauweißlich gesäumten Längsbinden, von denen die eine über den Rücken, die beiden anderen über je eine Seite verlaufen, und außerdem am Kopfe wie die vorhergehenden geziert. Die erste Rückenflosse enthält sechzehn, die zweite vierundfunfzig, die Brustflosse je funfzehn, die Afterflosse zwölf, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

*

„Im April 1860", so erzählt Präger, „lagen wir auf dem Pontinial, dem größten Flusse der Westküste Borneos. Hier hörten wir zur Flutzeit ganz deutlich Musik, bald höher, bald tiefer, bald fern, bald näher. Es klingt aus der Tiefe herauf wie Sirenengesang, bald wie volle, kräftige Orgeltöne, bald wie leise Aeolsharfenklänge. Man hört es am deutlichsten, wenn man den Kopf

ins Wasser taucht, und unterscheidet leicht verschieden zusammenklingende Stimmen. Diese Musik wird, wie die Eingeborenen erzählen und sorgsame Forscher bestätigen, durch Fische hervorgebracht."

In der That, die Tonkünstler sind Fische, sogenannte Trommelfische, welche in verschiedenen Meeren, insbesondere aber im Atlantischen und Indischen Weltmeere, vorkommen und laut vernehmbare Töne hervorbringen. „Abends gegen sieben Uhr am zwanzigsten Februar 1803", berichtet Humboldt, „wurde die ganze Schiffsmannschaft durch ein außerordentliches Geräusch erschreckt, welches dem Getrommel in freier Luft glich. Man glaubte anfangs, daß es von Windstößen herrühre; bald aber vernahm man es deutlich am Schiffe, besonders an seinem vorderen



Trommler (Pogonias chromis). 1/20 natürl. Größe.

Theile. Es glich dem Geräusche, welches beim Sieden des Wassers entsteht, wenn die Kochblasen zerspringen. Nun fürchtete man, daß irgendwo ein Leck entstanden sei, hörte es aber bald an allen Theilen des Schiffes bis gegen neun Uhr abends, um welche Zeit es verschwand." Der Schiffsleutnant John White, welcher nach China reiste, vernahm ähnliche Laute und vergleicht sie mit den Tönen der Orgel, dem Geläute von Glocken, den Klängen einer gewaltigen Harfe und dem Gequake der Frösche, da sie bald dem einen, bald dem anderen ähnelten. Sie waren so laut, daß man vermeinte, das Schiff erzittere, verstärkten sich auch allmählich und verbreiteten sich endlich über den ganzen Boden und die Seiten des Fahrzeuges. Erst beim Aufwärtsfahren des Kambodschaflusses verminderten sich die sonderbaren Laute, und endlich schwiegen sie gänzlich. Der am Bord befindliche Dolmetscher belehrte die Reisenden über die Erzeuger der Töne und versicherte, sie wären Fische von eiförmiger, flacher Gestalt, welche in Schwärmen zu ziehen pflegten, aber auch an harte Gegenstände sich festhängen könnten. In der Nähe der nordamerikanischen Küste hat man Trommelfische wiederholt beobachten und somit wenigstens einzelne von ihnen bestimmen können. Sie schwimmen hier wirklich scharenweise langsam und gleichmäßig umher, sammeln sich gern um die Schiffe und lassen dann, insbesondere in stillen Nächten, ihre Musik deutlich und ununterbrochen ertönen. Wie sie die Laute hervorbringen, weiß man noch nicht, vermuthet aber, daß die großen Schlundzähne, welche sie besitzen, mit ins Spiel kommen mögen.

Die Trommelfische (Pogonias) unterscheiden sich von den Umbern, deren Hauptmerkmale sie besitzen, durch eine beträchtliche Anzahl von Bartfäden am Kinne und ihre ausgezeichneten großen und starken mittleren oberen Schlundzähne.

Der Trommler (Pogonias chromis, Labrus chromis, Sciaena chromis, gigas und fusca, Pogonathus courbina) hat viele Aehnlichkeit mit dem gewöhnlichen Rabenfische, erreicht aber eine Länge von zwei bis dritthalb Meter und ein Gewicht von vierzig bis sechzig Kilogramm. Die Färbung ist ein röthliches Bleigrau, welches auf der Oberseite schwarz schattirt und durch dunkle Flecke in der Achselgegend gezeichnet wird; die Flossen sehen röthlich aus. Die erste Rückenflosse stützen zehn stachelige, die zweite dreiundzwanzig, die Brustflosse siebzehn, die Afterflosse neun, die Schwanzflosse siebzehn Strahlen. Die Anzahl der Bartfäden beträgt ungefähr zwanzig.

Die Pfeilhechte (Sphyraenidae) verdienen ihren Namen, weil sie wirklich mit den Hechten eine gewisse Aehnlichkeit haben, sowohl was die Gestalt, wie auch was den Zahnbau anlangt. Der Leib ist lang gestreckt, fast walzenförmig, und mit kleinen, ganzrandigen Schuppen bekleidet, der Kopf spitzig, das Maul weit, die erste Rückenflosse von der zweiten getrennt, diese wie die After- und Brustflosse weit nach hinten gerückt; die Zähne sind stark hakenförmig und spitzig, zwei, welche an der Spitze der Kinnladen stehen, zu wahren Fangzähnen umgebildet.

Auch über die Lebensweise der Pfeilhechte, von denen man noch nicht zwanzig einer einzigen Sippe angehörige Arten kennt, wissen wir wenig. Sie bewohnen die Meere des heißen und der gemäßigten Gürtel, leben meist im hohen Meere, ohne jedoch die Nähe der Küsten gänzlich zu meiden, und sind äußerst dreiste und furchtbare Raubfische, welche einzig und allein lebende Thiere verfolgen. Die größeren Arten zerstückeln mit einem einzigen Bisse ihre Beute, erproben ihr kräftiges Gebiß nicht allzu selten selbst an dem Menschen, können diesen sogar umbringen. Ihr Fleisch ist geschätzt, jedoch nicht immer genießbar.

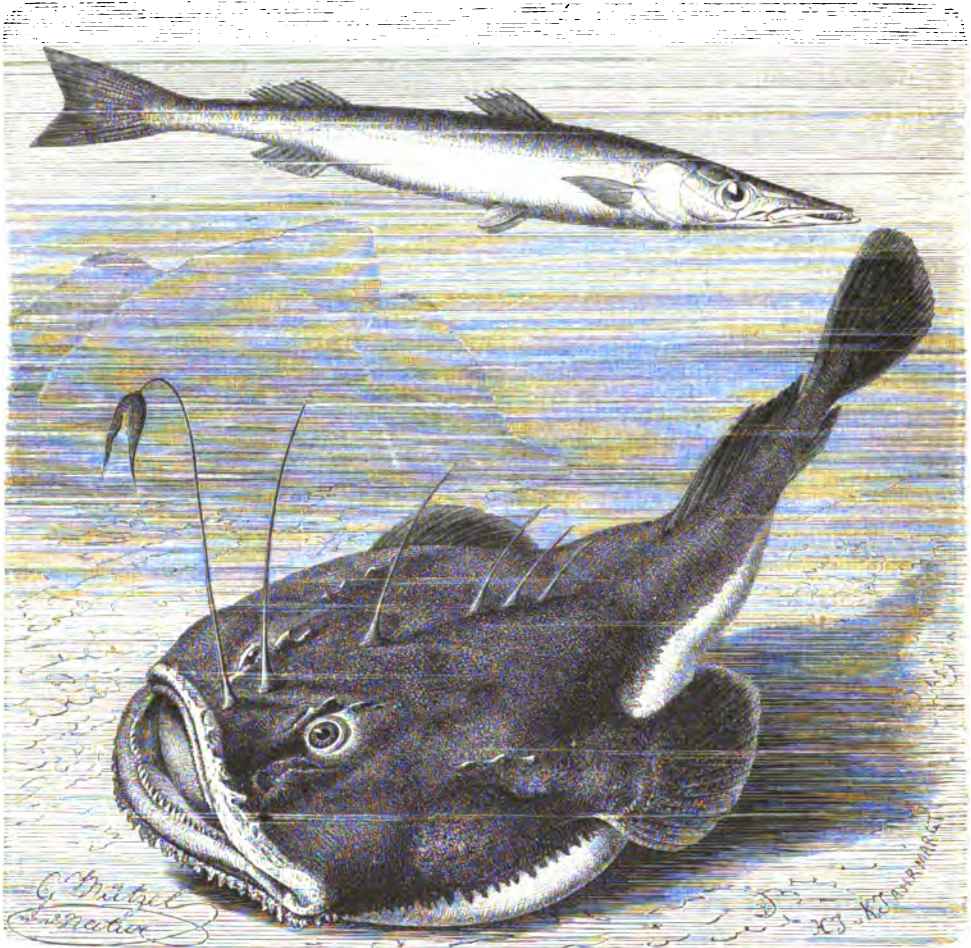
Im Mittelländischen Meere lebt der Pfeilhecht (Sphyraena vulgaris, viridensis, borealis, Guachancho, Spet und Becuna, Essox sphyrena und Becuna), von den Anwohnern geradezu Hecht genannt, ein Fisch von einem Meter Länge, dunkel bleifarbigem Rücken und silberweißer Bauchfärbung, mit braunen Flossen, von denen die erste Rückenflosse fünf, die zweite neun, die Brustflosse dreizehn, die Bauchflosse einen harten und fünf weiche, die Afterflosse neun, die Schwanzflosse siebzehn Strahlen trägt.

Entsprechend der gestreckten Gestalt und dem gewaltigen Gebisse ist der Pfeilhecht ein furchtbarer Räuber, welcher mit reißender Schnelligkeit die Wellen durchzieht, aber fast nur geradlinig fortschwimmt, weshalb schon die Alten ihn mit einem Pfeile verglichen. Sein derbes Fleisch wird gegessen, nicht aber auch geschätzt.

In dem Meere um die Antillen wird der Pfeilhecht vertreten durch die Barracuda (Sphyraena Picuda oder Barracuda, Essox Barracuda), einen riesigen Sippschaftsverwandten, welcher drei Meter an Länge erreichen soll und oberseits grünlich bleigrau, unterseits silberig gefärbt, oft auch seitlich mit großen braunschwarzen Flecken gezeichnet ist.

Dieser Fisch wird, falls die Angaben dortiger Schriftsteller richtig sind, nicht minder gefürchtet als der Hai, weil er seine Raubsucht sogar am Menschen bethätigt, frech in die Häfen eindringt, badende Leute ergreift und auffrißt; Dutertre behauptet sogar, daß er gefährlicher sei als der Hai, da Lärm ihn nicht abschreckt, sondern herbeilockt.

Das Fleisch soll dem unseres Hechtes einigermaßen ähneln, aber zu Zeiten giftig sein. Hierin stimmen verschiedene Schriftsteller vollständig überein. Rochefort erzählt, daß man sich, bevor man davon esse, stets überzeuge, ob der Fisch vergiftet worden sei oder nicht. Zu diesem Zwecke untersuche man die Zähne und die Galle, erstere bezüglich ihrer Weiße, letztere hinsichtlich ihrer Bitterkeit. Worin die Ursache der Verderbnis des Fleisches begründet ist, weiß man nicht, glaubt



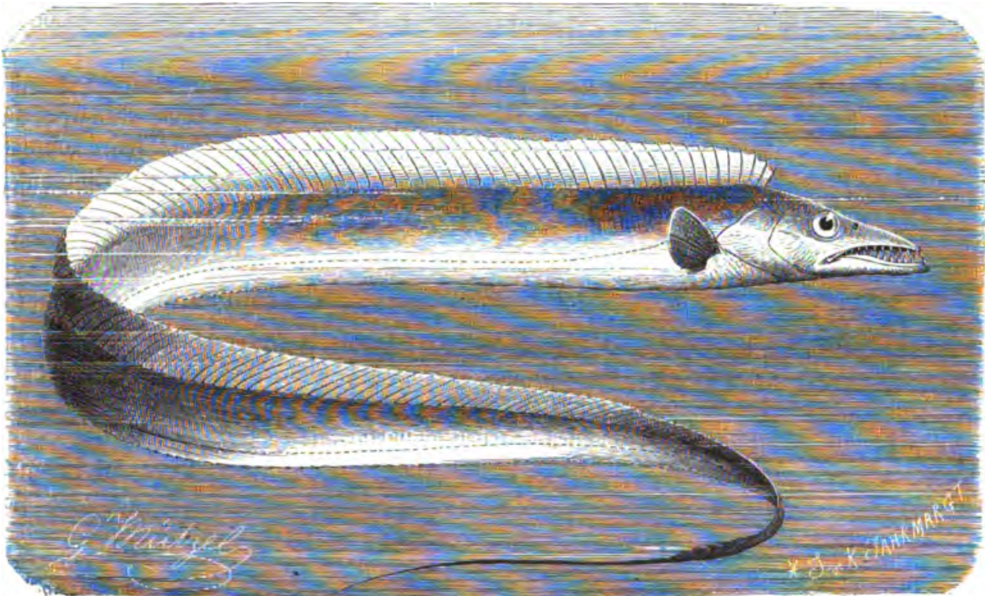
Pfeilhecht (Sphyraena vulgaris) und Angler (Lophius piscatorius). 1/12 natürl. Größe.

jedoch allgemein, daß der Fisch zu Zeiten von den Früchten des Manzanillobaumes frißt und dadurch jene Eigenschaft erhält: eine Annahme, welche schon durch das eine in Frage gestellt wird, daß stark gesalzenes Fleisch nicht mehr schadet. „Viele Leute", sagt Cuvier, die Angaben eines gewissen Plee benutzend, „fürchten sich, von diesem Fische zu essen, weil es Thatsache ist, daß der Genuß seines Fleisches oft Krankheiten erzeugt, welche zuweilen sogar tödtlich werden. Diese Eigenschaft hängt ab von dem Zustande des Thieres und scheint sich nach der Jahreszeit zu richten. Nach Versicherung aller Sachkundigen gibt es aber ein untrügliches Kennzeichen der Giftigkeit des Thieres; wenn man nämlich einen Pfeilhecht aufschneidet, so fließt, falls sein Fleisch giftig wirkt, ein weißes, eiteriges Wasser heraus. Del Norte machte mit solchem Fleische Versuche an Hunden, welche die Richtigkeit jener Behauptung bestätigten. Die Anzeichen der Vergiftung bestehen in

allgemeinem Zittern, Ekel, Erbrechen und heftigen Schmerzen in den Gelenken der Arme und Hände. Wenn der Tod nicht eintritt, was glücklicherweise nur selten der Fall ist, entstehen oft sehr sonderbare Zufälle: die Gliederschmerzen werden stärker, die Nägel der Hände und Füße fallen ab, die Haare aus. Solche Erscheinungen wiederholen sich oft viele Jahre nach einander. Von dem Genusse eingesalzener Fische dieser Art hat man nie üble Zufälle bemerkt, weshalb denn auch manche Leute die Barracuda vor der Zubereitung stets erst salzen lassen."

*

Die Rinkfische (Trichiuridae) sind sehr lang gestreckt und seitlich stark zusammengedrückt, nackt oder nur mit sehr kleinen Schuppen bekleidet, ihre Rückenflossen zu einer einzigen verschmolzen



Degenfisch (Trichiurus lepturus). 1/12 natürl. Größe.

und diese über den größten Theil des Leibes ausgedehnt, die Brustflossen klein, die Bauchflossen, wenn sie vorhanden, verkümmert, After- und Schwanzflosse wohl entwickelt oder gänzlich fehlend, die Kieferzähne des weit gespaltenen Maules sehr kräftig, schneidend und scharfspitzig, die Zähne, welche die Gaumenbeine bewehren, hingegen fein. In der Kiemenhaut finden sich sieben bis acht Strahlen.

Das Wohngebiet dieser absonderlichen Fische sind die Meere der Gleicherländer, von denen aus einzelne Arten ihren Verbreitungskreis bis in die gemäßigten Gürtel ausdehnen.

Haarschwanzfische (Trichiurus) heißen diejenigen Arten, bei denen der Schwanz in eine lange Spitze ausläuft. Von anderen Familienverwandten unterscheiden sie sich außerdem durch den gänzlichen Mangel der Bauch-, After- und Schwanzflosse, da eigentlich nur Rücken- und Brustflosse entwickelt sind, während die Afterflosse durch eine Reihe von kurzen, die Haut kaum durchdringenden Stacheln angedeutet wird.

Der Degenfisch (Trichiurus lepturus und argenteus), Vertreter dieser Sippe, erreicht eine Länge von einem Meter. Die Rückenflosse spannen einhundertfünfunddreißig oder ein-

hundertsechsunddreißig, die Brustflossen elf Strahlen. Die Färbung der Haut ist ein gleißendes Silberweiß, die der Flossen ein Graulichgelb, welches zwischen den ersten Strahlen dunkel gefleckt wird.

Ueber die Lebensweise der Rinkfische wissen wir höchst wenig. Am häufigsten beobachtet man sie in den Meeren der Gleicherländer, nicht selten auch im Mittelmeere, aber nur ausnahmsweise weiter im Norden, so noch an den Küsten Großbritanniens, woselbst man einzelne Arten nach schweren Stürmen todt am Ufer liegend gefunden hat. Eine Art der Familie, der Strumpfbandfisch (Lepidopus caudatus), soll sich, nach Risso, im April und Mai den Gestaden der Provence nähern und dabei zuweilen gefangen werden, für gewöhnlich aber in ziemlich tiefem Wasser aufhalten und hier auch laichen. Einer, welchen man im Jahre 1808 an der Küste von Devon bemerkte, schwamm mit überraschender Geschwindigkeit, den Kopf über Wasser, und wurde durch einen Schlag mit einem Ruder getödtet. Von dem Degenfische wird berichtet, daß er ebenfalls sehr schnell sich bewegt und zuweilen hoch über das Wasser springt, bei dieser Gelegenheit auch schon den Schiffern in die Boote gefallen ist. Auf die räuberische Natur der Rinkfische deutet das kräftige Gebiß, und es läßt sich wohl annehmen, daß sie auch an ziemlich großer Beute sich vergreifen mögen. Sie dagegen haben in verschiedenen Band- und Eingeweidewürmern, wenn nicht gefährliche, so doch höchst unangenehme Feinde und Widersacher. Das Fleisch beider Arten wird von allen, welche es versuchten, als weiß, fest und schmackhaft gerühmt. Hierauf beschränkt sich unsere bisher gewonnene Kunde dieser merkwürdigen Geschöpfe.

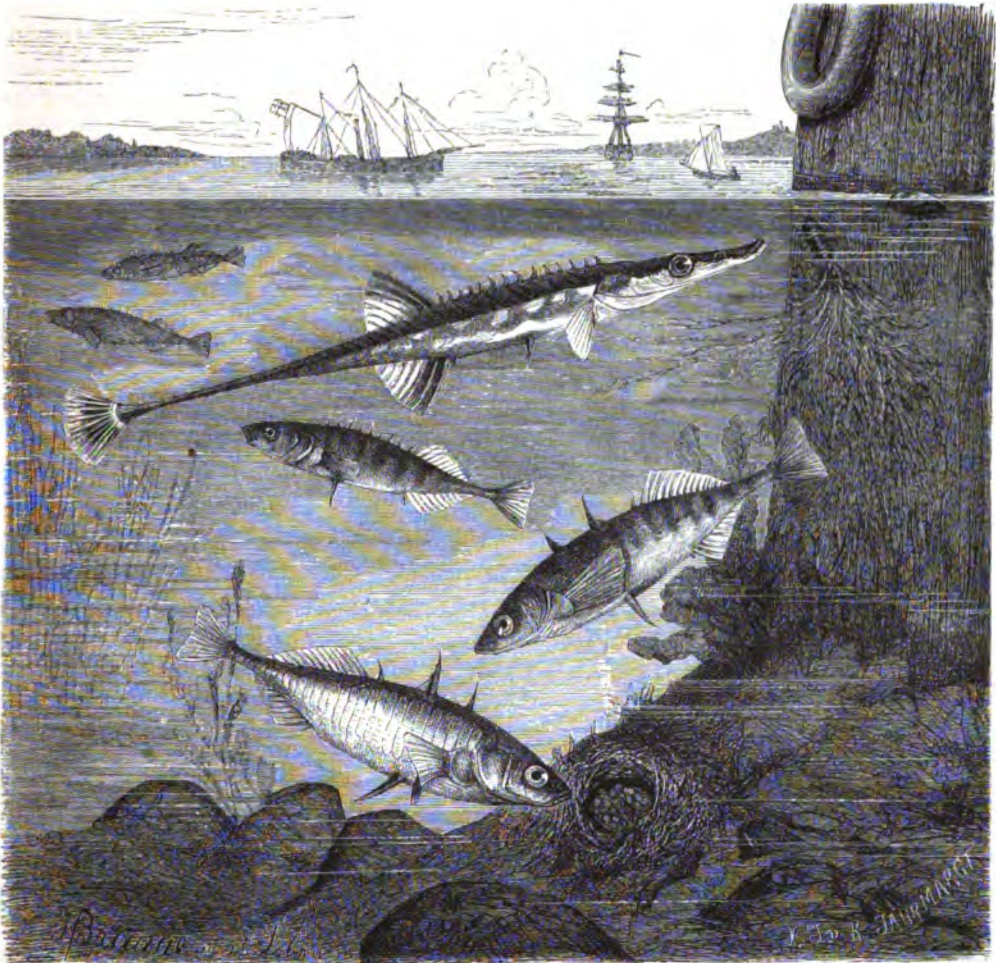
Die älteren Fischkundigen sehen die Stichlinge als Makrelen an, die neueren bilden, Günthers Vorgange folgend, aus ihnen eine besondere Familie (Gasterosteidae). Der Leib dieser Fischchen ist spindelförmig, seitlich zusammengedrückt, die Schnauze spitzig, der Schwanztheil sehr dünn; die Kinnladen tragen einen schmalen Streifen sammetartiger Zähne. Vor der Rückenflosse erheben sich freistehende Stacheln in verschiedener Anzahl; die fast nur aus einem Stachelstrahle bestehenden Bauchflossen stehen annähernd in der Mitte des Leibes; die Anzahl der Kiemenstrahlen beträgt drei. Bei einzelnen Arten wird der übrigens glatte Leib seitlich durch vier bis fünf Reihen kleiner Schilder bepanzert.

Die Stichlinge, von denen gegen zwei Dutzend Arten aufgestellt, wenn auch nicht genügend unterschieden wurden, leben ebensowohl in Süß- oder Brackgewässern wie in den Meeren der nördlichen Halbkugel und führen eine bei den verschiedenen Arten sehr übereinstimmende Lebensweise, über welche uns die heimischen Arten zur Genüge belehren.

Der Stechbüttel oder Stichling, Stachelfisch, Stachel- und Rotzbarsch, Stecher, Steckerling, Stickelstarpe, Stachelinsky (Gasterosteus aculeatus, trachurus, leiurus, gymnurus, semiarmatus und noveboracensis), kenntlich an seinen drei Stachelstrahlen vor der Rückenflosse, von denen der erste über der Brustflosse eingelenkt und der zweite der längste ist, tritt in mehreren, wie es scheint, ständigen Spielarten auf, wird sieben bis acht, höchstens neun Centimeter lang und ist auf der Oberseite grünlichbraun oder schwarzblau, auf Seiten und Bauch silberig, an Kehle und Brust blaß rosen- oder blutroth gefärbt, ändert aber vielfach ab, trägt auch während der Laichzeit ein weit lebhafteres Kleid als sonst. Die zweite Rückenflosse enthält elf bis zwölf, die Brustflosse neun bis zehn, die Bauchflosse einen stacheligen und einen weichen, die Afterflosse einen harten und acht weiche, die Schwanzflosse zwölf Strahlen.

Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich über den größten Theil Europas, mit Ausnahme des Donaugebietes, in welchem er bisher noch nicht gefunden wurde. Sonst ist er häufig und unter Umständen im süßen Wasser ebenso gemein wie im Meere.

Der Zwergstichling (Gasterosteus pungitius), einer der kleinsten unserer Süßwasserfische, welcher höchstens eine Länge von sechs Centimeter erreicht, unterscheidet sich von jenem durch neun bis elf fast gleich lange Stachelstrahlen vor der Rückenflosse und einen etwas gestreckteren Leib. Die Oberseite ist grünlich, die Unterseite silberglänzend, eine wie die andere oft durch ver-



Stechbüttel (Gasterosteus aculeatus) und Seestichling (Gasterosteus spinachia) mit Nest. Natürl. Größe.

waschene Querbänder unregelmäßig gefleckt. Während des Sommers geht bei den Männchen die silberne Färbung der Unterseite oft in eine dunkelschwarze über. In der Rückenflosse zählt man elf, in der Brustflosse neun bis zehn, in der Bauchflosse einen stacheligen und einen weichen, in der Afterflosse neun harte und elf weiche, in der Schwanzflosse zwölf Strahlen.

Nord- und Ostsee beherbergen den Zwergstichling in namhafter Menge; aber auch er begibt sich häufig in die Flüsse, steigt in ihnen weit empor und scheint sich in süßen Gewässern, ebenso wie andere seiner Verwandten, bleibend anzusiedeln.

Der Seestichling oder Dornfisch endlich, hier und da wohl auch Seeotter genannt (Gasterosteus spinachia und marinus, Spinachia vulgaris), das größte Mitglied der Sippe,

hat sehr gestreckte Gestalt mit verhältnismäßig spitziger Schnauze und funfzehn Stacheln auf dem Rücken. Dieser und Oberseite sehen grünlichbraun, die Seiten gelblich, Backen, Kiemendeckel, Kehle und Bauch silberweiß aus; die zweite Rücken- und die Afterflosse zeigen vorn einen dunkeln Fleck. An den schwedischen Küsten kommt eine Spielart vor, welche sich durch Pracht der Färbung auszeichnet. Die Länge beträgt funfzehn bis achtzehn Centimeter. In der zweiten Rückenflosse zählt man sechs, in der Brustflosse zehn, in der Bauchflosse zwei, in der Afterflosse einen harten und sieben weiche, in der Schwanzflosse zwölf Strahlen.

Die Nord- und Ostsee, erstere im weitesten Sinne des Wortes, bilden die Heimat des Seestichlinges; von hier aus verirrt er sich nach Süden hin bis in den Meerbusen von Gascogne; niemals aber steigt er weit in den Flüssen empor, wie er überhaupt Süßwasser entschieden meidet.

Wenige Fische vereinigen so viele anziehende Eigenschaften in sich wie die Stichlinge. Sie sind lebhaft und bewegungslustig, gewandt, räuberisch und streitsüchtig, muthig im Vertrauen auf ihre anderen Fischen furchtbare Bewaffnung, deshalb auch wohl übermüthig, aber zärtlich hingebend in der Fürsorge zu Gunsten ihrer Nachkommenschaft. All dieser Eigenschaften wegen hält man sie gern in Gefangenschaft, und dies ist Ursache gewesen, daß man sie ziemlich genau kennen gelernt hat.

In weiteren Wasserbecken mit reichlichem Zuflusse gelingt es, nach meinen Erfahrungen, stets, sie einzugewöhnen; in kleinen, engen Becken dagegen gehen, wie Evers zu seinem Leidwesen erfahren mußte, anfänglich viele ein, und zwar hauptsächlich aus Kummer über den Verlust ihrer Freiheit oder aus Aerger über Veränderung ihrer gewohnten Verhältnisse. Denn sie sind, wie der letztgenannte, ein trefflicher Beobachter, sehr richtig bemerkt, höchst erregbare und heftige Thiere. „Fast ohne Ausnahme", schildert Evers, „geberden sich alle frisch gefangenen zuerst ganz unsinnig und wüthend. Stundenlang konnte so ein Kerl an derselben Stelle hinauf- und hinabrasen, immer den Kopf gegen die Glaswand gerichtet, und kein Leckerbissen, kein Eingriff meinerseits half da: jede Störung machte das Thier nur noch toller. Daß mir viele lediglich infolge dieses Tobens zu Grunde gegangen sind, also sich buchstäblich zu Tode geärgert haben, steht mir unzweifelhaft fest. Kam es doch vor, daß besonders gallige Stücke gegen meinen von außen genäherten Finger und gegen ihr eigenes Spiegelbild so heftig gegen die Glaswand fuhren, daß ihnen das Maul blutete!" In weiteren Becken habe ich solches Gebaren nicht beobachtet. Hier schwimmen die frisch eingesetzten Stichlinge zunächst gemeinschaftlich überall umher, um sich heimisch zu machen, und untersuchen jede Ecke, jeden Winkel, jeden Platz. Plötzlich nimmt einer von ihnen Besitz von einer bestimmten Ecke oder einem bestimmten Theile des Beckens, und von nun an beginnt sofort ein wüthender Kampf zwischen ihm und jedem anderen, welcher sich erfrechen sollte, ihn zu stören. Beide Kämpfer schwimmen mit größter Schnelligkeit um einander herum oder neben einander hin, beißen und versuchen, ihre furchtbaren Dornen dem Gegner in den Leib zu rennen. Oft dauert der Kampf mehrere Minuten, ehe einer zurückweicht, und sobald dies geschieht, schwimmt der Sieger, anscheinend mit der größten Erbitterung, hinter dem Besiegten her und jagt ihn von einer Stelle des Gefäßes zur anderen, bis letzterer vor Müdigkeit kaum weiter kann. Ihre Stacheln werden mit solchem Nachdrucke gebraucht, daß oft einer der Kämpfer durchbohrt und todt zu Boden sinkt. Nach und nach wählt jeder einzelne seinen bestimmten Stand, und so kann es kommen, daß in einem und demselben Becken drei oder vier dieser kleinen Tyrannen gegenseitig sich überwachen, jeder bei der geringsten Ueberschreitung der Gerechtsame über den Frevler herfällt und der Streit von neuem losbricht. „Gefährlich genug", sagt Evers, „sieht solcher Zweikampf aus, namentlich wenn zwei eifersüchtige Männchen sich minutenlang in blitzschnellen Bewegungen umkreisen. Scheint dann gerade die Sonne durchs Wasser, so blitzen Stacheln und Schuppenkleid wie Waffen und Rüstung. Meistens geht es, wie bei den Strandläufern, ohne ernste Folgen ab: der schwächere Theil ergreift endlich die Flucht, verfolgt von dem wüthenden Sieger, bis er über die Grenze hinaus ist und sicheren Unterschlupf gefunden hat. Mehrfach sah ich, wie ein Verfolgter, wenn er in größter Noth war, plötzlich anhielt, sich seitwärts legte und dem Verfolger den Bauchstachel drohend ent-

gegenstreckte. Meistens ließ dann der Gegner ab und kehrte um; zuweilen aber fuhr ein besonders erbitterter Kämpe sogar auf den Stachel los und packte ihn mit dem Maule, wahrscheinlich, um ihn herauszureißen; da dies, so weit ich gesehen, niemals gelang, so stand der Sieger nun endlich im Bewußtsein seiner Ueberlegenheit vom Kampfe ab. Daß Stichlinge einander zerrissen und gefressen hätten, wie mir noch jüngst versichert wurde, habe ich nie erlebt."

Mit anderen Beobachtern war ich der Meinung, daß nur die männlichen Stichlinge unter einander kämpfen, die Weibchen dagegen friedlich zusammenleben. Evers widerlegt diese irrthümliche Ansicht. So lebhaft wie die Männchen sind die Weibchen, welche gewöhnlich unmittelbar unter der Oberfläche, zu Scharen vereinigt, ihren Stand nehmen, allerdings nicht; ihre scheinbare Gleichgültigkeit bedeutet aber keineswegs Frieden. „Es braucht nicht einmal ein Futterbissen in Sicht zu kommen, um die gesammte Damenwelt in grimmigen Zank ausbrechen zu lassen; nein, auch andere Lappalien haben die gleiche Wirkung; ja, im Grunde liegen die Weibchen beständig auf der Lauer, um bald hierhin, bald dorthin einen Streich zu versetzen." Gerade sie sind, nach Evers' Beobachtungen, die eifrigsten Verfolger anderer kleineren Fische, welche in ihr Becken gebracht werden, beobachten von oben herab alles auf das schärfste, nehmen keinen Anstand, wüthend auch gegen die streitenden Männchen loszufahren und bald den fliehenden noch eins zu versetzen, bald den siegenden drohend entgegenzurücken: sie führen ein förmliches Pantoffelregiment. Zwei von Evers gepflegte besonders große und langstachelige Weibchen warfen sich zu Alleinherrschern auf, achteten gegenseitig nur sich, griffen aber alle übrigen Artgenossen an und wußten sie so in Furcht zu setzen, daß die übrigen Weibchen selbst beim Futternehmen so lange sich verkrochen, bis jene den Löwenantheil vorweggenommen hatten. Selbst die Männchen hatten unter diesen Xanthippen arg zu leiden, und diejenigen unter jenen, welche keinen bestimmten Standort erkämpft hatten, kamen aus dem Regen in die Traufe, wenn sie vor ihresgleichen flohen und im Gebiete der Weibchen Schutz suchten. Evers mußte die beiden Megären zuletzt entfernen.

Innere Erregung der Stichlinge übt den größten Einfluß auf ihre Färbung aus; letztere ändert sich buchstäblich mit der Stimmung. Aus dem grünlichen, silbergefleckten Fische wandelt der zornige Siegesmuth einen in den schönsten Farben prangenden um: Bauch und Unterkiefer nehmen tiefrothe Färbung an; der Rücken schattirt bis in Röthlichgelb und Grün; die sonst weißliche Iris leuchtet in tiefgrünem Schimmer auf. Ebenso schnell macht sich ein Rückschlag bemerklich. Wird aus dem Sieger ein Ueberwundener, so verbleicht er wieder. Evers hat auch hierüber sorgfältige Beobachtungen angestellt. Die Verfärbung seiner Pfleglinge war stets so genau an seelische Vorgänge gebunden, daß sie einen förmlichen Gradmesser dafür abgab. Jedes Männchen, welches einen bestimmten Platz erkämpft hatte, prangte in lebhaften Farben, wogegen die noch nach solchem ringenden, welche sich zu den Weibchen halten mußten, an der Farblosigkeit derselben theilnahmen. Tauchte bei dem einen oder anderen ein mattes Rosenroth auf, so durfte der Beobachter mit Sicherheit annehmen, daß von dem betreffenden Fischchen ein Eroberungsversuch ausgeführt werden würde. Seine Färbung nahm dann stetig zu, verschwand aber, sowie das Wagnis mißlungen war. Auch bei den herrschenden Männchen war die Vertiefung der Färbung jedesmal das Vorzeichen eines Unternehmens. Versetzte Evers seine Stichlinge im Höhepunkte des Farbendunkels in andere Behälter, so verschwand ihre Pracht sehr rasch, kehrte auch, so lange sie in Ruhe blieben, nicht wieder. Mehrfach zeigten aber auch solche Einsiedler erhöhete Färbung, und dann war es manchmal schwierig, die Ursache ihrer Erregung zu ergründen. Der eine erboste sich über ein herabgeknicktes, vom Winde bewegtes Schilfblatt, der andere über ein seiner Auffassung nach unrichtig liegendes Sandkorn am Grunde, der dritte über den Schatten des Beobachters.

In sehr weiten Becken oder im freien Wasser schwimmen die Stichlinge rasch und gewandt einher, schnellen sich oft hoch über das Wasser empor, gefallen sich überhaupt in mancherlei Spielen, achten dabei aber auch hier auf alles, was um sie her vorgeht, namentlich auf junge Fischbrut, welche den größten Theil ihrer Beute ausmacht. Um stärkere Raubfische kümmern sie

sich im ganzen wenig, wohl weil sie von ihrer eigenen Wehrhaftigkeit überzeugt sind: will man doch bestimmt beobachtet haben, daß selbst arge Räuber sie meiden. Sogar der Hecht, welchem alles genießbare recht ist, scheut sich vor ihren Stacheln, und nur größere Seefische, z. B. Dorsche und Lachse, füllen unbesorgt mit ihnen den Magen an. Ungeachtet ihrer Wehrhaftigkeit und scheinbaren Achtlosigkeit kennen sie jedoch ihre Feinde recht gut, richten wenigstens gegenüber solchen Fischen, welche ihnen gefährlich erscheinen, sofort ihre Waffen auf. Als Evers einen Barsch in einen seiner Behälter setzte, ließen sich die in letzterem lebenden Goldfische gar nicht, die Elritzen kaum in ihren gewöhnlichen Geschäften stören: ganz anders aber faßten sämmtliche Stichlinge die Sachlage auf. Während der Barsch in unheimlicher Ruhe, mit den röthlich funkelnden Augen und dem gierigen Rachen, ein rechtes Bild der Mordlust, seine Kreise zog, hatten die Stichlinge sofort nach seiner Ankunft sich eng zusammengeschart, loderten förmlich auf in dunkler Zornesglut und bewachten alle mit drohend aufgerichteten Dornen den Gegner. Jetzt war aller Bruderzwist vergessen: so lange der Barsch in dem Behälter blieb, hat Evers keinen Stichling den anderen jagen sehen. Vielmehr hielten sie sich in den oberen Schichten des Wassers, namentlich in den dort sich verzweigenden Rankengewächsen, zusammen; die Männchen bildeten gleichsam die äußere Vertheidigungslinie, und einer oder der andere der kühnen Gesellen stieß zuweilen vor und jagte dem Feinde eine Strecke weit nach. „Daß die Stichlinge", bemerkt Evers zutreffend, „ihr ganzes Augenmerk auf eine drohende Gefahr richten, ist meiner Ansicht nach ein nicht geringer Beweis für ihren Verstand." Ebenso unternehmend wie Raubfischen gegenüber zeigen sich die Stichlinge angesichts einer von ihnen ins Auge gefaßten Beute. Sie jagen auf alles Gethier, welches sie überwältigen zu können glauben, und legen staunenswerthe Freßlust an den Tag. Backer versichert, gesehen zu haben, daß ein Stechbüttel binnen fünf Stunden vierundsiebzig eben ausgekrochene Fischchen von etwa acht Millimeter Länge verschlang; der Seestichling lauert, nach den Beobachtungen von Couch, zwischen Seegras und Gestein in den verschiedensten Lagen aufgestellt, auf nahende Beute und überfällt solche von einer ihm fast gleichkommenden Größe; Ramage erfuhr, daß junge Blutegel von den Stechbütteln eifrig verfolgt und solche von zwölf Millimeter Länge ohne weiteres verschluckt wurden. Sobald man den Egel in das Glas brachte, welches den Stichling beherbergte, kreiste dieser umher, bis er ihn packen konnte; hatte der Egel sich an das Glas angeheftet, so wurde er abgerissen, gebissen und geschüttelt, wie ein Hund mit einer gefangenen Ratte umgeht, und so lange in dieser Weise gemartert, bis er sich nicht mehr wehren konnte, hierauf verschlungen. Zuweilen geschieht es, daß der Blutegel sich auch am Stichlinge festbeißt; dann wendet letzterer alles an, um jenen los zu werden, erreicht auch in der Regel seinen Zweck. Couch gab einem seiner Stichlinge einen Aal von acht Centimeter Länge zur Gesellschaft; kaum war dieser in das Becken gebracht worden, als er auch schon von dem Räuber angegriffen und, den Kopf voran, in Schlund und Magen versenkt wurde. Der Aal aber war für einen Bissen doch zu groß, und der überbleibende Theil hing dem Räuber aus dem Maule heraus; dieser sah sich deshalb genöthigt, ihn wieder hervorzuwürgen: doch geschah dies erst, nachdem bereits ein Theil der Beute verdaut war. Motten und andere kleine Schmetterlinge, welche auf die Oberfläche des Wassers fielen, wurden sofort gepackt, entflügelt und verschluckt. Sorgsamer beobachtende Fischer erklären alle Stichlinge als überaus schädliche Feinde des Laiches und der jungen Brut fast sämmtlicher Fischarten; einzelne Fischpfleger klagen sie an, wehrlose Goldfische anzugreifen, zu beißen, zu entschuppen, selbst zu tödten. Die Versicherung der ersteren beruht im allgemeinen wohl auf richtiger Beobachtung, die Anklage der letzteren ist wenigstens theilweise begründet, indem die Stichlinge zuweilen allerdings Gold- und andere Zierfische gefährden, ebenso oft aber mit derartigen Genossen sich einleben und sie dann ziemlich unbehelligt lassen. Letzteres thut ihrer Raublust übrigens nicht im geringsten Abbruch; denn verschlingbare Beute, die eigene Brut nicht ausgenommen, verschonen sie nicht. Sie würden, hätten sie nur die Größe eines Barsches, unsere Gewässer entvölkern und uns im höchsten Grade furchtbar werden, so sehr sie uns durch ihre Schönheit entzücken möchten.

Das merkwürdigste in der Lebensgeschichte der Stichlinge ist unzweifelhaft ihr Brutgeschäft. Erst in der Neuzeit sind die hierüber gesammelten Beobachtungen zu allgemeinerer Kunde gelangt. Deutsche und englische Forscher hatten schon vor vielen Jahren über den Nestbau und die Wachsamkeit der Stichlinge geschrieben; aber erst, nachdem ein Franzose seine Beobachtungen der französischen Akademie der Wissenschaften vorgelegt, wurde, wie das in der Regel zu gehen pflegt, die Trommel gerührt und Lärm geschlagen. Möglicherweise thut sich noch heutigen Tages die große Nation auf die Entdeckung und erste Beschreibung des Fortpflanzungsgeschäftes der Stichlinge etwas zu gute. In der Wissenschaft aber gilt das Erstlingsrecht so unbedingt, daß kein Linsengericht anerkannt wird, welches jenes schmälern könnte. Und so haben wir denn festzuhalten, daß mehr als hundert Jahre vor Coste, dessen Verdienste ich übrigens nicht im geringsten verkleinern will, der Engländer John Hall eine Beschreibung und Abbildung des Nestes unseres Stechbüttels veröffentlichte, daß im Jahre 1829 in Schottland, im Jahre 1832 bei Würzburg das Brutgeschäft beobachtet wurde und Coste erst im Jahre 1844 seine Entdeckung zu allgemeiner Kunde brachte.

Bau eines Nestes und zärtliche Obsorge eines Fisches für seine Jungen sind zwar, wie ich schon in der Einleitung hervorgehoben, nicht gerade etwas ungewöhnliches, immerhin jedoch merkwürdig genug, daß es sich verlohnt, auf das Fortpflanzungsgeschäft der Stichlinge näher einzugehen. Ich selbst habe die Thiere beim Baue ihres Nestes beobachtet, da sie in der Gefangenschaft ebenso eifrig an solchen arbeiten wie im Freien, will aber, wie recht und billig, das Eigenthumsrecht früherer Beobachter nicht verkümmern, sondern einfach das von ihnen veröffentlichte zusammenstellen, ohne mich jedoch an die zeitliche Reihenfolge der Beobachtungen zu binden.

Wenn die Laichzeit herannaht, wählt jedes Männchen einen bestimmten Platz und vertheidigt denselben mit der ihm eigenthümlichen Hartnäckigkeit und Kampflust gegen jeden anderen Fisch seiner Art und seines Geschlechtes, welcher den Versuch wagen sollte, ihn zu verdrängen. Der erkorene Platz kann verschieden sein. Die Stichlinge, welche im süßen Wasser laichen, suchen gewöhnlich eine seichte Stelle auf kiesigem oder sandigem Grunde auf, über welche das Wasser ziemlich rasch rieselt oder doch öfters bewegt wird, und legen ihr Nest entweder auf dem Boden, halb im Sande vergraben, oder freischwebend zwischen Wasserpflanzen an; die Seestichlinge erwählen ähnliche Standorte und benutzen meist längere Tange in der Nähe des Strandes, zwischen denen sie sich überhaupt gern aufhalten, zur Befestigung des Nestes: ein zerfasertes Tauende, welches ins Wasser herabhängt, kann ihnen unter Umständen hierzu sehr willkommen sein. Ein solches Nest fand Couch, und zwar an oder in einem Tauende, welches etwa sechzig Centimeter unter die Oberfläche des hier vier bis fünf Faden tiefen Wassers hinabreichte und dem Baukünstler, welcher alle Stoffe vom Grunde emporholen mußte, offenbar beträchtliche Arbeit verursacht haben mochte.

Im Freien pflegt der männliche Stichling den größten Theil seines Nestes im Schlamme zu verbergen, und dies mag wohl auch die Hauptursache sein, daß man erst so spät auf seine den Jungen gewidmete Sorgfalt aufmerksam geworden ist. „Als ich“, erzählt Siebold, „im Jahre 1838 in der Umgegend von Danzig einen Teich besuchte, dessen Grund mit Sande bedeckt war, fielen mir darin vereinzelte Stichlinge auf, welche fast unbeweglich im Wasser schwebten und sich durch nichts verscheuchen ließen. Ich erinnerte mich sogleich dessen, was ich vor kurzem über den Nestbau des Fisches gelesen hatte, und vermuthete, daß auch diese Stichlinge in der Nähe des Nestes Wache hielten, konnte aber bei aller Klarheit des Wassers auf dem sandigen Grunde des Teiches nirgends solche Nester entdecken. Als ich mit meinem Stocke auf dem Grunde umherfuhr, bemerkte ich, daß, wenn ich in die Nähe eines Stichlinges kam, dieser mit größter Aufmerksamkeit den Bewegungen des Stockes folgte. Ich konnte durch diese Bewegungen der Stichlinge voraussehen, daß sie mir ihr wahrscheinlich im Sande verborgenes Nest zuletzt selbst verrathen würden, und fuhr deshalb um so emsiger fort, mit meinem Stocke auf dem Grunde herumzutasten. Plötzlich stürzte ein Stichling auf den Stock los und suchte ihn durch heftiges Anrennen mit der Schnauze wegzustoßen, woraus ich schloß, daß ich jetzt die Stelle getroffen hätte, wo sein Nest unter dem Sande

versteckt liege; ich streifte mit dem Stocke etwas stärker über den Sand hin und entblößte in der That ein aus Wurzelfasern und anderen Pflanzenstücken gefertigtes Nest, in welchem angebrüteter Laich enthalten war. Auf ähnliche Weise gelang es bei den übrigen Stichlingen, mir den Ort ihrer Nester von ihnen anzeigen zu lassen. Einmal auf eine solche Stelle aufmerksam gemacht, war ich dann leicht im Stande, auf dem Sandgrunde an einer kleinen Oeffnung, aus welcher Wurzelfasern hervorschimmerten, und welche ich früher übersehen hatte, das unter dem Sande vollständig versteckte Nest zu erkennen."

Warrington, Coste und Evers, welche ihre gefangenen Stichlinge beim Bauen beobachteten, haben uns über die Art und Weise ihrer Arbeit unterrichtet. Das Männchen, welches während der Laichzeit in den prachtvollsten Farben prangt und seine erhöhte Thätigkeit und Regsamkeit auch in anderer Weise bekundet, schleppt, falls es sich für einen Standort am Boden entschieden hat, zuerst einige Wurzeln und ähnliche Theile verschiedener Wasserpflanzen, auch solche, welche länger sind als es selbst, manchmal aus ziemlicher Entfernung herbei, reißt sogar von lebendigen Pflanzen mit vieler Mühe ganze Theile ab, untersucht das Gewicht derselben, indem es sie fallen läßt, und verbaut diejenigen, welche rasch zu Boden sinken, wogegen es die zu leicht befundenen wegwirft. Die Stoffe werden stets sorgfältig ausgewählt, geschichtet und nochmals zurechtgelegt, bis der kleine Künstler sie seinen Wünschen entsprechend geordnet findet. Zur Befestigung am Grunde dient Sand oder Kies; die innere Rundung, überhaupt die Gestalt wird hervorgebracht und die Haltbarkeit erzielt, indem der Stichling langsam über die befestigten Theile wegschwimmt und sie dabei leimt und zusammenkittet. Deutlich beobachtete Evers, wie der kleine Baumeister, nachdem er neue Stoffschichten hinzugefügt, die Flossen schüttelte, den Kopf erhob, den Leib auswärts bog, mit dem ganzen Unterleibe über den Bau wegglitt und nunmehr einen im Wasser gut erkennbaren Klebstofftropfen ausschied, dessen Wirkung an den nun zusammengeleimten Baustoffen sofort sich zeigte. Zuweilen schüttelt er an dem Baue und drückt ihn dann wieder zusammen; zuweilen hält er sich schwimmend über ihm, verursacht mit seinen Flossen, welche er rasch hin- und herbewegt, einen Strom und wäscht damit die zu leichte Bedeckung und einzelnen Halme des Nestes weg, nimmt sie von neuem auf und versucht, sie passender unterzubringen. Das Herbeischaffen der verschiedenen Baustoffe währt etwa vier Stunden: nach Ablauf dieser Zeit ist auch das Nest in seinen rohen Umrissen vollendet; der Ausbau aber, das Ausscheiden der zu leichten Theile, das Ordnen einzelner Halme, das Verflechten ihrer Enden und das Beschweren derselben mit Sand beansprucht mehrere Tage. Während des Bauens hat der Stichling nur seine Arbeit und die Verhinderung jeglicher Störung im Sinne. Emsig schafft er, und mißtrauisch beobachtet er jeden Ankömmling, sei er ein anderer Stichling, ein Molch, ein Wasserkäfer, eine Larve, und komme er mit böser Absicht oder harmlos in die Nähe des Nestes: ein Wasserskorpion in einem der unter Evers' Pflege stehenden Behälter wurde von dem bauenden Männchen dreißig und mehr Male ergriffen und im Maule bis auf die entgegengesetzte Seite des Beckens getragen! Die Größe des Nestes ist sehr verschieden, da sie ebensowohl durch den Standort wie durch die Baustoffe beeinflußt wird; durchschnittlich mag es Faustgröße haben. Gewöhnlich ist es länglichrund und oben vollständig geschlossen, seitlich dagegen mit einem Ein- und Ausgange versehen. Anfänglich bemerkt man nur den Zugang zum Inneren, später ihm gegenüber auch den Ausgang. Wenn nämlich der Stichling seinen Bau vollendet hat, versucht er Weibchen herbeizulocken. Warrington sagt, daß ein fertiges Nest die Aufmerksamkeit des herbeikommenden Weibchens errege, Coste dagegen, daß das Männchen ausgehe, um Weibchen herbeizuschaffen, und sie unter vielfachen Liebkosungen in die Hochzeitskammer einführe. Mit letzterem stimmt auch Warrington überein. Das Männchen legt ersichtlich Vergnügen an den Tag, ein Weibchen gefunden zu haben, umschwimmt dasselbe in allen Richtungen, begibt sich ins Nest, fegt es aus, kehrt einen Augenblick später zurück und trachtet, die Gattin durch Stoßen mit der Schnauze ins Innere zu treiben. Will sie sich nicht gutwillig fügen, so wird auch der Stachel oder wenigstens die Schwanzflosse gebraucht, um womöglich

die Sprödigkeit zu besiegen, nöthigenfalls aber ein anderes Weibchen herbeigeschafft. Gelingt es dem Männchen, ein Weibchen zum Eingange zu bewegen, so legt dasselbe einige Eier, nach Coste zwei oder drei, bohrt auf der dem Eingange entgegengesetzten Seite ein Loch durch die Nestwandung und entfernt sich. Fortan hat also das Nest zwei Oeffnungen, und den Eiern kommt der nunmehr durchgehende Wasserstrom zu gute. Am nächsten Tage begibt sich das Männchen wiederum auf die Brautschau, bringt günstigenfalls ein zweites Weibchen herbei, zwingt auch dieses, mit Güte und Gewalt, zu legen, und wiederholt sein Bemühen, bis eine genügende Anzahl von Eiern vorhanden ist. Während oder unmittelbar nach dem Legen begibt es sich in das Nest, reibt seine Seite an der des Weibchens und streicht dann über die Eier hin, um sie zu besamen.

Von nun an verdoppelt es seinen Eifer und seine Wachsamkeit. Es gilt, die Eier vor jedem Angriffe zu bewahren und zu vertheidigen. Jeder andere fortan sich nähernde Stichling wird mit Wuth angefallen und in die Flucht geschlagen, gleichviel ob es sich um Männchen oder Weibchen handelt; denn diese gefährden die Eier in demselben Grade wie jene, sind vielleicht noch lüsterner nach ihnen oder den eben ausgeschlüpften Jungen. Bis zum Auskriechen der letzteren bekundet das Männchen auch noch in anderer Art seine Sorgfalt. Es bessert an dem Neste durch Zufall entstandene oder von einem Beobachter hervorgebrachte Unordnung mit der Schnauze wieder aus, stellt sich oft vor oder in dem Brutraume auf, bewegt zitternd seine Brustflossen und erneuert so das Wasser innerhalb des Nestes, gleichsam als wisse es, daß den Eiern frischer Sauerstoff zugeführt werden müsse. Couch beobachtete mit Vergnügen, daß ein Seestichling, welcher sein Nest oberhalb der niedrigsten Flutmarke angelegt und von der Ebbe vertrieben wurde, jedesmal mit eintretender Flut zurückkehrte, um die Wiege seiner Kinder zu untersuchen, auszubessern und von neuem zu bewachen. Sehr häufig werden die treuen Thiere durch mißgünstige andere Männchen, welche ihnen wahrscheinlich das Nest wegnehmen wollen, oder durch die raublustigen Mütter gestört, und so ist ihre Wachzeit eigentlich ein ununterbrochener Kampf.

Nahen sich endlich die Eier der Reife, so machen sich neue Sorgen geltend. Es handelt sich jetzt darum, die ungeschützten Jungen zu behüten und zu bewahren. In Warringtons Becken wurden in der Nacht des achten Mai von einem Weibchen Eier gelegt und die Mutter schon am nächsten Tage von dem Männchen heftig zurückgejagt. Dieses versah nun sein Wächteramt bis zum achtzehnten desselben Monats und begann an diesem Tage plötzlich, das Nest bis auf einige Grundhalme zu zerstören. Aller auf den Eiern liegende Schlamm und Sand wurde auf einer Stelle von acht Centimeter Durchmesser sorgfältig mit dem Munde weggenommen und fortgeschafft. Als Warrington, verwundert über das Beginnen des so sorgsamen Vaters, ein Vergrößerungsglas zu Hülfe nahm, entdeckte er die eben ausgekrochenen Jungen. Von jetzt an schwamm das Männchen ununterbrochen die Kreuz und die Quer über den gereinigten Raum umher, seine Wachsamkeit gleichsam verdoppelnd, jeden anderen Fisch, welcher nur bis auf eine gewisse Entfernung nahete, zurücktreibend. Nachdem die Jungen etwas an Größe und Stärke zugenommen hatten, schienen sie sich zerstreuen zu wollen; der Vater aber wußte dies zu verhindern, indem er die Ausreißer mit dem Maule aufnahm, verschluckte und vorsichtig wieder auf das Nest spie. Erst später, als die Brut bereits im Schwimmen sich tüchtig zeigte, nahm die Thätigkeit des Wächters nach und nach ab, und als sie endlich ernährungsfähig waren, bekümmerte der Alte sich gar nicht mehr um sie.

Im höchsten Grade bemerkenswerth ist eine Beobachtung, welche Evers ein Zufall machen ließ. In einem seiner Becken war eben ein Stichlingsnest fertig geworden, als sich die Nothwendigkeit herausstellte, die gesammte Inwohnerschaft gedachten Behälters in ein anderes Gefäß überzusiedeln. Untersuchung des Nestes, welche das wachehaltende Männchen durch wüthende Anfälle zu hindern suchte, ergab, daß Eier vorhanden waren. Nicht ohne Angst und Mitleid fing Evers nothgedrungen zunächst das Männchen heraus. Es geberdete sich wie rasend, und seine Färbung erblich binnen kurzem. Nunmehr wurde das Nest vorsichtig in das betreffende Becken gebracht und der Hausvater nachgeholt. Sämmtliche Stichlinge, zumal die weiblichen des neuen

Behälters, waren der Ueberführung des Nestes aufmerksam und erregt gefolgt, fuhren, sobald jene geschehen war, sofort auf den neuen Haufen los und begannen an einzelnen Halmen so heftig zu zerren, daß das ganze in Gefahr gerieth und Evers schleunigst eine Lage Sand darüber schaufeln mußte, um es vor den gierigen Fressern zu sichern. Wie über das Nest fielen die Weibchen, als das wachthabende Männchen zu ihnen gebracht wurde, auch über dieses her und setzten ihm so arg zu, daß Evers mit Stöckchen und Netz schützend eingreifen, ja sogar die bösartigsten Weibchen herausfangen mußte. Trotzdem war für den heimatslosen an Ruhe nicht zu denken; verzweifelt raste er an den Glaswänden auf und ab und schien sich nicht trösten zu wollen. Mit der Zeit wurde er allerdings ruhiger, wehrte sich gegen Angriffe, unterbrach sein Umherschwimmen und schien zu suchen. Sollte er wirklich sein Nest suchen? Kaum glaublich! Indessen er wurde, obgleich er von Zeit zu Zeit Rückfälle der früheren Verzweiflung hatte, doch wieder röther und brachte Evers auf den Gedanken, seine Aufmerksamkeit auf das Nest zu lenken. Der erste Versuch, wie die folgenden in Gegenwart wißbegieriger Freunde angestellt, mißlang und zog nur die verlangenden Weibchen herbei, der zweite erweckte Hoffnung, der dritte fiel über alle Erwartung günstig aus. Als sich der Stichling zum dritten Male dem Neste näherte, stöckerte Evers rasch einen Theil der Eier aus der Tiefe hervor und harrte gespannt des kommenden. „Was nun geschah", schildert er, „wäre uns allen unglaublich gewesen, hätten wir es nicht mit eigenen Augen gesehen. Kaum hatte ich meinen Stock zurückgezogen, so stürzten auch zwei bis drei Weibchen in wildester Gier heran, um die eigene Brut zu verschlingen. Aber ehe sie ihr Ziel erreichten, war schnell wie der Blitz der wackere Vater herbeigeschossen, hatte im Nu die alte Heldenrolle wieder übernommen und trieb in geschickten Zickzackwendungen, mit drohend emporgerichteten Stacheln und weit aufgesperrtem Maule die verdutzten Harpyien zurück. Und nun folgte Kampf auf Kampf, Hetzjagd auf Hetzjagd; wundervoll waren diese windschnellen Drehungen, überraschend aber auch die Erfolge: bald hatte der eine alle übrigen so eingeschüchtert, daß sie still an der entlegensten Ecke sich gruppirten; und während sämmtliche Männchen verblaßten, weil ihnen fürs erste alle Nist- und anderen Pläne ausgetrieben wurden, strahlte der Sieger herrlich wie sonst im glühendsten Purpur. Sofort ging er nun an die Wiederherstellung seines Hauses. Die Eier wurden wiederum tief eingebohrt, die Fasern geordnet, Sand darüber geblasen und geleimt, auch die nöthige Oeffnung hergestellt. Besondere Bewunderung erregte jetzt auch das eigentliche Brüten vermittels der immer neuen Wasserzufuhr; denn dabei stand der kleine Kerl fast lothrecht über dem Nestloche und bewegte seine zarten Flossen mit solcher Kraft, daß weit umher das Gruszeug stob und die Sandfläche rein und eben wurde. Und das trieb er mit einer Ausdauer, welche uns wirklich Hochachtung abnöthigte. Freilich, ob er nun in der That das Nest als sein altes erkannt oder desselben nur aus väterlichem Pflegetriebe, gleichsam zum Ersatze des verlorenen, sich angenommen hatte: wer mag das entscheiden! Beide Beweggründe aber würden seinen geistigen Fähigkeiten immerhin das beste Zeugnis ausstellen."

Beklagenswerth war das Ende des geschilderten Stichlinges. Eines Tages fielen, wie von Evers' Hausgenossen beobachtet wurde, sämmtliche anderen Stichlinge, welche mit ihm in demselben Becken lebten, über ihn her, und während er die einen vertrieb, stürzten sich die anderen rasch auf das Nest, zerrissen es, und die Weibchen fraßen die Eier auf. Verblaßt und, wie früher, an der Spiegelwand auf- und niederrasend, wurde das so tapfere Männchen von Evers vorgefunden; einige Tage später war es todt.

Stichlinge, welche Evers im Freien bei ihren Nestern fing und mit diesen in seine Glasbecken brachte, brüteten nicht, erkannten ihr Nest also offenbar nicht und rasten sich zu Tode; wohl aber nahmen sich solche, welche in den Becken gebaut hatten, im Freien gesammelter und ihrer Pflege übertragener Eier ebenso getreulich an wie ihrer eigenen. Ein Männchen, welches nach dem Ablassen des verdorbenen oder doch genügenden Sauerstoffes entbehrenden Wassers im Becken in die übliche Raserei verfallen war, ließ sich nach Erneuerung des Wassers ebenfalls auf sein Nest aufmerksam machen, erhielt sein Purpurgewand wieder und brütete dann so eifrig, als ob nichts

geschehen wäre, gewöhnte sich im Laufe von vierzehn Tagen sogar so vollständig an die von Evers verursachte Ebbe und Flut, daß es in den Zwischenzeiten nicht einmal mehr sein Hochzeitskleid ablegte und, wenn auch eine gewisse Unruhe, so doch nicht mehr die blinde Berserkerwuth zeigte. Dieses Männchen wurde eines Morgens über einer kleinen Sandvertiefung an Stelle des zerrissenen und zerstreuten Nestes gesehen, unbeweglich auf demselben Flecke sich haltend und mit Argusaugen einen kleinen Nebelfleck beobachtend, welcher bei näherer Forschung als ein Heer winzig kleiner Fischchen sich erwies. Tagelang schwamm der treue Vater ununterbrochen die Kreuz und die Quer über der Stelle umher, jedes noch so winzige Wesen, welches sich nahte, verjagend und für Hunger und sonstige Bedürfnisse ebenso unzugänglich sich zeigend wie während der Brutzeit selbst. Als nach etwa acht Tagen einige der vier bis fünf Millimeter langen Kinderchen sich hervorzuwagen begannen und je länger, je weiter sich zu entfernen versuchten, folgte ihnen der besorgte Alte, ergriff sie mit dem Maule, verschluckte sie, kehrte zum Nistorte zurück und spie die kleinen Däumlinge heil und unversehrt wieder in die Senkung hinein. Vier Wochen später waren diese Jungen deutlich als Stechbüttel erkennbar, hoben auch schon die winzigen Stacheln und bekundeten sich in der Gewandtheit und Raschheit ihrer stoßweisen Bewegungen als echte Kinder ihrer Eltern. Ein Stichlingsmännchen endlich verließ, nachdem es vierzehn Tage eifrig, in der dritten Woche lässiger gebrütet hatte, die Eier, nachdem es sich herausgestellt hatte, daß dieselben verdorben waren.

Obgleich die Stichlinge nur etwa sechzig bis achtzig, also verhältnismäßig wenig Eier legen und ungeachtet ihrer Wehrhaftigkeit von manchen Feinden, insbesondere von sehr großen Bandwürmern, geplagt und gefährdet werden, auch, nach Angabe Blochs, höchstens drei Jahre leben sollen, vermehren sie sich doch zuweilen in unglaublicher Menge, namentlich in den sogenannten todten Armen der Flüsse, in stehenden Teichen und Seen und in Festungsgräben. In größeren Teichen sieht man sie durchaus nicht gern, weil ihre Gefräßigkeit die Aufzucht der Nutzfische empfindlich beeinträchtigt und sie da, wo sie sich einmal eingenistet, nur sehr schwer wieder sich ausrotten lassen. Zu Zeiten Geßners glaubte man, „daß solche Fischlin von jnen selber wachsen, vnd auß solchen folgender Jaren andere Fisch, ob sie gleich mit keinerley Fischen nit besetzt sind worden“. Es verhält sich hierbei fast wie mit den Mäusen: eine Gesellschaft brütet ungestört; die junge Brut wächst rasch heran, vermehrt sich ebenfalls, und so wimmelt es nach kurzer Zeit da, wo man früher keine Stichlinge bemerkte, von solchen. In Holstein und Schleswig, Schweden und England fängt man sie in manchen Jahren in so großer Masse, daß man sie zum Schweine-, Hühner- und Entenfutter, zum Thrankochen oder als Dung verwendet. Pennant erzählt von einem Manne in Lincolnshire, welcher längere Zeit hindurch täglich vier englische Shillinge mit Stichlingsfang verdienen konnte, obgleich er von den Landwirten nur einen halben Pfennig für den Scheffel dieser Thiere erhielt. In Holland zündet man Feuer am Strande an, um Seestichlinge herbeizuziehen, füllt die Netze mit ihnen und benutzt sie entweder zur Thrangewinnung oder zum Düngen der Felder. Das Fleisch gilt überall für ungenießbar, und das Kilogramm Stichlinge kostet daher meist nur dreißig, höchstens fünfundsiebzig Pfennige. In Danzig erzählte man Siebold, um die Noth zu schildern, welche während der letzten Belagerung in der Stadt geherrscht habe, daß die ärmeren Einwohner bei dem Mangel der gewöhnlichen Lebensmittel zu den während der Belagerung in den Festungsgräben überaus häufigen Stichlingen ihre Zuflucht genommen hätten, um ihren Hunger zu stillen. Dieser allgemeinen Mißachtung gegenüber behaupten einige, daß der Stichling keineswegs ein schlechtes Essen wäre, vielmehr, falls er nur recht zubereitet werde, eine sehr wohlschmeckende Speise abgebe.

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl wohlgebauter Fische mit spindelförmigem, seitlich zusammengedrücktem, gegen den Schwanz hin sehr verdünntem Leibe, welcher gewöhnlich mit kleinen, kaum wahrnehmbaren Schuppen bekleidet ist und deshalb glatt erscheint, einigt sich naturgemäß zu einer

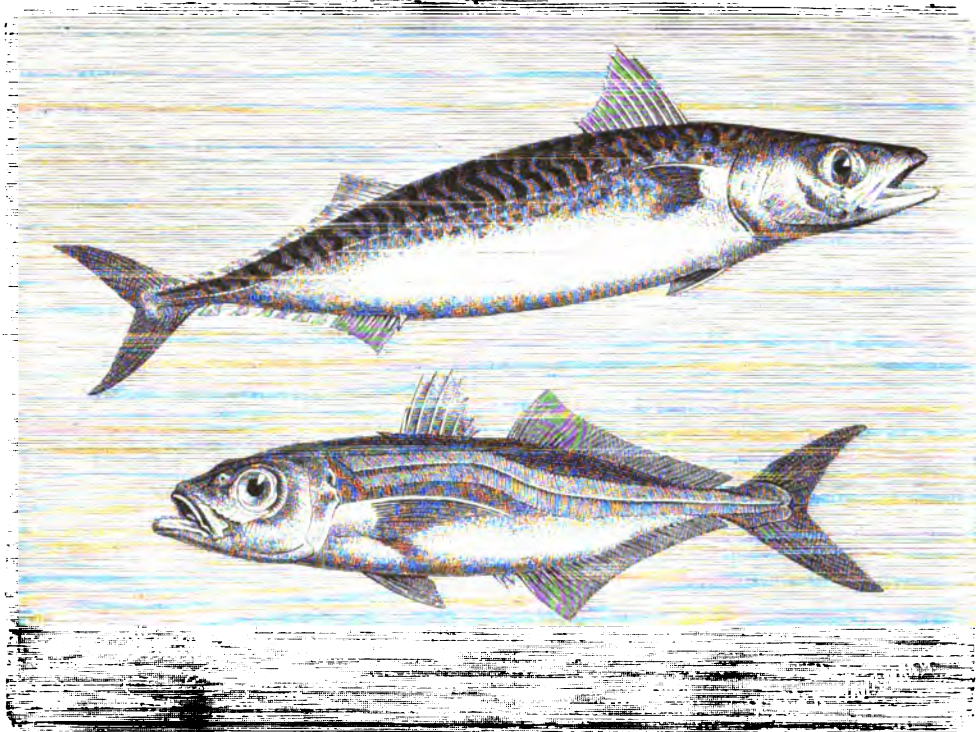
Familie, welche wir der hervorragendsten Art zu liebe die der **Makrelen** (Scombridae) nennen. Zur besonderen Kennzeichnung derselben mag noch hervorgehoben sein, daß die Deckelstücke glatt, das heißt ohne Stacheln und Zähnelung sind, die Kiemenspalte sich fast schließt, die harten Strahlen der Rückenflosse weniger als die weichen und ebenso minder als die der Afterflosse entwickelt, die ersteren auch wohl getrennt oder in einzelne Theile zerfallen und die bruftständigen Bauchflossen zuweilen verkümmert oder gar nicht vorhanden sind.

Bewohner der hohen Meere aller Gürtel der Länge und Breite, dehnen die Makrelen ihr Verbreitungsgebiet meist auch über sehr weite Strecken aus. Fast alle bekannten Arten, mehr als hundert an der Zahl, leben gesellig, einzelne in unzähligen Scharen zusammen, viele von ihnen in bedeutenden Tiefen des Wassers, andere mehr in den höheren Schichten. Alle sind treffliche Schwimmer, alle ohne Ausnahme tüchtige Räuber, obgleich man nicht sagen kann, daß ihre Raubfähigkeit und Raublust im Verhältnisse stehe zu ihrer Körpergröße, da gerade die größeren Arten der Familie oft mit sehr kleiner Beute sich begnügen. Einzelne dagegen hausen unter den Heeren ihrer Nährfische wie Wölfe unter Schafen. Wenn der Dorak (Cybium Commersonii), ein dieser Familie angehöriger, meterlanger, in den oberen Schichten des Wassers jagender Raubfisch des Rothen Meeres, einen Fischschwarm sieht, lauert er, so erzählen die arabischen Fischer, von weitem auf, stürzt sodann mit Blitzesschnelle, in den oberen Wasserschichten einherschwimmend oder von unten aus emporstoßend, auf die Beute los und beißt, nach rechts und links schnappend, rasch die Fische mit seinen scharfen Zähnen entzwei, ohne sie noch zu verschlucken. Die fliehenden verfolgend, entfernt er sich wohl auch einige Meter weit von dem Schauplatze seiner Metzelei, kehrt aber bald zurück und liest nunmehr die im Wasser schwimmenden Stücke nach und nach auf. Die Vermehrung der Makrelen ist meist beträchtlich, ihre Bedeutung für die Fischerei dementsprechend erheblich. Einzelne Arten gelten für gewisse Küstenstrecken als die wichtigsten aller Fische; andere werden eben nur den Häringen nachgestellt; kaum eine einzige Art erfährt die Mißachtung der Küstenbewohner.

Die gestreckte Gestalt, zwei weit von einander getrennte Rückenflossen, deren hintere sich in mehrere sogenannte falsche oder Bastardflossen auflösen, schwache Kiele an den Schwanzseiten, spitzenlose Kiemendeckel, kegelförmige Kieferzähne in einfacher Reihe, sieben Kiemenstrahlen und ein aus kleinen Schuppen bestehendes Kleid sind die Merkmale der **Makrelen** im engeren Sinne (Scomber), als deren wichtigste Vertreter wir die **Makrele** (Scomber scombrus und vernalis, Cordylus scombrus) ansehen. Der ebenso schön gestaltete wie gefärbte Fisch erreicht eine Länge von vierzig bis fünfundvierzig, höchstens funfzig Centimeter sowie ein Gewicht von durchschnittlich einem Kilogramm und ist oben auf lebhaft blauem, goldig glänzendem Grunde dunkel in die Quere gestreift, unten silberweiß. Die erste Rückenflosse spannen zehn bis zwölf stachelige, die zweite zwölf bis dreizehn verbundene, weiche Strahlen, die Brustflosse dreizehn, die Bauchflosse sechs, die Afterflosse elf, die Schwanzflosse dreiundzwanzig Strahlen; außerdem zählt man zwischen zweiter Afterflosse und Schwanzflosse je fünf freie Bastardstrahlen.

Früher war man, irre geleitet durch die Berichte der Fischer und anderer Beobachter, allgemein der Ansicht, daß die eigentliche Heimat der Makrele im Eismeere zu suchen sei und sie von hier aus alljährlich großartige Reisen nach südlicheren Gegenden unternähme. Dieser Annahme entsprechend, hatte man auch einen Weg ausgedacht, welchen der Fisch einhalten sollte. Von dem Eismeere aufbrechend, so glaubte man, kam er zuerst an die Küsten von Island, Schottland und Irland, ging sodann im Atlantischen Meere weiter nach Süden hinab, zeigte sich an den Küsten Portugals und Spaniens und drang in das Mittelländische Meer ein, während gleichzeitig eine Abtheilung des Hauptheeres durch Nordsee und Kattegat dem Baltischen Meere und eine andere den deutschen und holländischen und, den Kanal durchstreifend, auch den französischen Küsten sich zuwenden sollte. Admiral **Pleville**, welcher funfzig Jahre seines Lebens auf dem Meere zubrachte versicherte, das Winterlager der Makrelen erkundet zu haben: kleine Felsenbuchten mit ruhigem

und stillem Wasser und schlammigem Grunde an den grönländischen Küsten nämlich, in denen er während der kalten Jahreszeit Milliarden unserer Fische halben Leibes, mit dem Kopfe voran, in dem Schlamme verborgen gesehen habe, so dicht neben einander, daß es aussah, als ob Pfähle eingeschlagen worden wären, und die Schiffsleute zuerst sich weigerten, mit dem Boote eine dieser Buchten zu besuchen, weil sie fürchteten, daß die Makrelen eine besondere Art von Klippen sein möchten, welche ihrem Boote schaden könnten. Daß die Erzählung des alten Seehelden gänzlich aus der Luft gegriffen, bedarf wohl kaum der Erwähnung; aber auch bezüglich der sogenannten



Makrele (Scomber scombrus) und Stöcker (Caranx trachurus). 1/3 natürl. Größe.

Reisen ist man gegenwärtig zu einer durchaus verschiedenen Anschauung gelangt. In beträchtlicheren Tiefen der See fängt man nämlich jederzeit Makrelen, und zwar ebensowohl in der Nord- und Ostsee wie in dem Atlantischen oder in dem Mittelmeere, obgleich sich nicht verkennen läßt, daß sie nach Osten hin immer seltener werden und schon bei Rügen nicht mehr regelmäßig vorkommen; sie erscheinen auch fast gleichzeitig an den nördlichen und südlichen Küsten: es deutet somit alles darauf hin, daß sie eigentlich in den tiefen Gründen der See sich aufhalten und von diesen aus nur, um zu laichen, der Küste zuschwimmen, ganz ebenso wie es auch der Häring und andere Fische thun. An der ostfriesischen Küste finden sie sich vom Frühjahre bis zum Herbste; in der Wesermündung werden sie vom Mai bis zum Juli bemerkt; bei Rügen und Stralsund fängt man sie vom Juni bis zum September; bei Travemünde erscheinen sie in Zügen nur im August. In einzelnen Jahren bleiben sie hier auch wohl ganz aus, ebenso wie sie bei Rügen in größerer Anzahl erscheinen, wenn anhaltend Nordwestwind weht.

Dieses Erscheinen an den Küsten wird überall mit Jubel begrüßt; denn die Makrele gehört zu den ausgezeichnetsten und wichtigsten aller Seefische, und ihr Fang hat wie im Alterthume

heutigen Tages noch eine großartige Bedeutung. In den Fischerstädten und Dörfern erregt die Ankunft der Makrelen alt und jung, hoch und gering; hunderte und tausende von Booten machen sich alsbald auf, um den köstlichen Fisch einzuheimsen, und ein überaus reges und bewegtes Leben entfaltet sich längs der ganzen Küste in allen Buchten und Baien. Jedes größere Fischerboot wird von mehreren kleinen begleitet, denen es obliegt, den Fang so schleunig wie möglich auf den Markt zu bringen; auch mieten sich wohl mehrere Boote rasch segelnde Dampfschiffe, welche so schnell wie möglich beladen werden und bereits fünf bis sechs Stunden später die gefangenen Makrelen auf den Märkten abliefern. Nur im Süden Europas nämlich salzt man diese Fische auch ein; im Norden, so an den englischen, holländischen und französischen Küsten, werden sie bloß frisch gegessen und müssen, da sie rasch verderben, so schleunig wie möglich verbraucht werden. Dies ist denn auch der Grund, weshalb die Fischerei in manchen Jahren sehr viel, in anderen sehr wenig einträgt. Die ersten Ladungen der Makrele erzielen sehr hohe, die späteren unverhältnismäßig niedrigere Preise; während also in ungünstigen Jahren ein Fischerboot zweitausend Mark in einer einzigen Nacht erwerben kann, geschieht es bei reichlichem Fange, daß der Verdienst herabsinkt. Im Mai 1807 wurden, laut Yarrell, auf dem großen Fischmarkte zu London hundert Makrelen mit vierzig Guineen, jede einzelne also mit sieben Schillingen bezahlt; schon das nächst einlaufende Boot aber erzielte nur noch dreizehn Guineen für das Hundert. Im Jahre 1808 wurden so viele dieser Fische gefangen, daß man zu Dover sechzig Stück für einen Shilling kaufen konnte. Zu Brighton geschah es in demselben Jahre, daß das Netz eines Bootes mit einer größeren Menge von Makrelen gefüllt wurde, als die Mannschaft bewältigen konnte, und Fische und Netz verloren gingen. Der Fischer büßte dadurch, abgesehen von dem Werthe des Fanges, sechzig Pfund ein. Im Jahre 1821 übertraf der Erfolg der Makrelenfischerei jeden bisher erreichten: sechzehn Boote fingen am 30. Juni für 5252 Pfund Sterling Makrelen. Auch das Jahr 1834 gehörte zu den gesegneten; es wurden so viele Makrelen gefangen, daß man einen ganzen Monat lang in den Straßen Londons drei Stück für einen Shilling kaufen konnte. In Norwegen allein ziehen dritthalbtausend Fischer auf den Makrelenfang aus und erbeuten alljährlich durchschnittlich dreißig bis fünfunddreißig Millionen Stück im Werthe von mehr als vier Millionen Mark, welche, in Eis verpackt, fast sämmtlich nach England gehen. In Norwegen werthet das Stück funfzehn, an den Ostseeküsten fünfundzwanzig bis vierzig Pfennige.

An den englischen Küsten wendet man zum Fange gewöhnlich ein Grundnetz von sechs Meter Weite und vierzig Meter Länge an. Ein Boot führt zwölf bis funfzehn solcher Netze, von denen eines immer an dem anderen befestigt wird. So segelt man mit dem Winde dahin und schleppt die senkrecht im Wasser hängenden, vorn geöffneten Netze nach. Der Fang geschieht regelmäßig während der Nacht. In der Nähe des Landes gebraucht man auch wohl die Angelleine, da die Makrele gierig anbeißt.

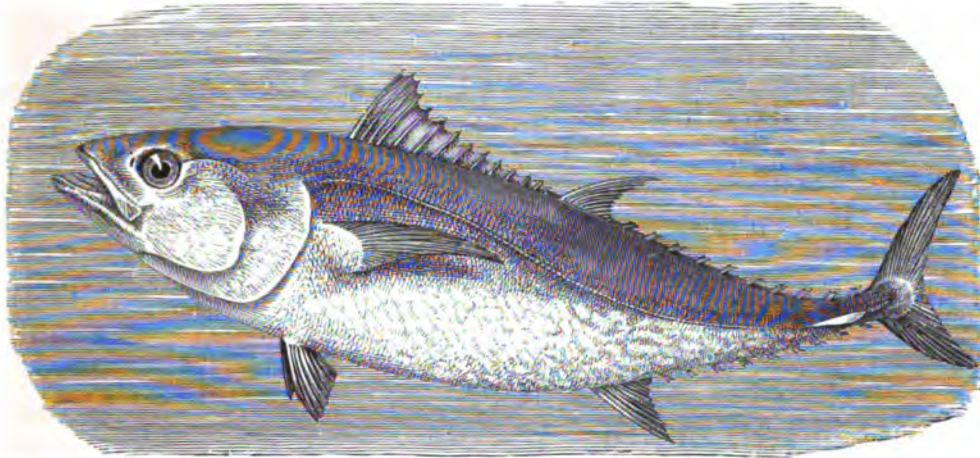
An den britischen Küsten erscheint dieser Fisch bereits im März, zuweilen sogar schon im Februar; die eigentliche Fangzeit beginnt aber doch erst im Mai oder im Juni, weiter nach Norden hin sogar noch einen Monat später. Die Laichzeit für südlichere Gegenden ist der Juni. Die Anzahl der Eier eines Roggeners beträgt etwa eine halbe Million. Junge Makrelen von zehn bis funfzehn Centimeter Länge bemerkt man zu Ende des August, halberwachsene schon im November, um welche Zeit sie sich, bis auf wenige, nach den tiefen Gründen der See zurückziehen. Ihre Hauptnahrung scheint in der Brut anderer Fische zu bestehen: so folgen sie den kleinen Arten der Häringsfamilie, von denen einzelne geradezu Makrelenführer genannt werden. Sie sind äußerst gefräßig und wachsen dementsprechend ungemein rasch.

Das köstliche Fleisch der Makrelen muß, nach unserer Meinung, so rasch wie möglich gegessen werden, während die Römer es, mit dem Blute und den Eingeweiden vermischt, faulen ließen und dadurch eine bei ihnen sehr beliebte Brühe, das „Garum“, bereiteten. Das beste wurde spanisches, schwarzes oder edles Garum genannt; zwei Maß von ihm kosteten, hauptsächlich der ihm bei-

gemischten indischen Gewürze halber, über sechshundert Mark, so daß es außer den Wohlgerüchen keine Flüssigkeit auf dem römischen Markte gab, welche so theuer bezahlt wurde. Die fertige Brühe goß man über allerlei Fleischspeisen oder trank sie mit Wasser und Wein bei Tische. Der Geruch derselben soll abscheulich gewesen sein.

*

Riesenhafte Makrelen, die Tunfische (Thynnus), durchstreifen die südlichen Meere und werden für manche Küsten, insbesondere für die des Mittelmeeres, von außerordentlicher Bedeutung. Von den Makrelen im engeren Sinne unterscheiden sie sich durch die nahe an einander stehenden Rückenflossen und eine verhältnismäßig bedeutende Anzahl von Bastardflossen, einen aus großen,



Tun (Thynnus vulgaris). 1/24 natürl. Größe.

ziemlich glanzlosen Schuppen gebildeten Brustpanzer, welcher nach hinten sich in Spitzen fortsetzt, und einen Kiel neben beiden Kanten des Schwanzes; auch fehlt der bei anderen Makrelen vorhandene, vor dem Schwanze stehende freie Stachel. Die kleinen zugespitzten Kieferzähne stehen in einfacher Reihe.

Die Alten kannten und jagten das wichtige Mitglied dieser Sippe, den Tun (Thynnus vulgaris und mediterraneus, Scomber thynnus), den größten aller Fische, welcher seines wohlschmeckenden Fleisches halber gefangen wird, eine Makrele von zwei bis drei, wie einzelne wissen wollen, von vier und mehr Meter Länge und einem Gewichte von ein- bis sechshundert Kilogramm. Der Rücken ist schwarzbläulich, der Brustpanzer weißblau gefärbt; die Seiten und der Bauch tragen auf graulichem Grunde silberweiße Flecke, welche sich zu Bändern vereinigen; die erste Rückenflosse und Afterflosse sehen fleischfarben aus, die falschen Flossen sind schwefelgelb, schwarz gesäumt. In der ersten Rückenflosse zählt man vierzehn harte, in der zweiten einen und dreizehn weiche, außerdem acht bis zehn Bastardflossen, in jeder Brustflosse einunddreißig, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse zwei und zwölf Strahlen und als Fortsetzung derselben acht bis zehn falsche Flossen, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Als die wahre Heimat des Tunes hat man das Mittelmeer anzusehen; im Atlantischen Weltmeere scheint er spärlicher vorzukommen und durch verwandte Arten ersetzt zu werden. Zwar behaupten die Fischer, daß er alljährlich in Menge vom Weltmeere aus durch die Meerenge von Gibraltar nach dem Mittelmeere ziehe, und in früheren Zeiten konnte man sich das plötzliche Erscheinen der Tune an den Küsten des Mittelmeeres gar nicht anders denn als Folge einer ungeheueren Einwanderung vom Weltmeere aus erklären; den gegenwärtigen Anschauungen zufolge müssen wir jedoch

glauben, daß er, wie so viele andere Fische auch, zeitweilig in den Tiefen oder inmitten des Meeres verweilt und erst gegen die Laichzeit hin den Küsten sich nähert. Hier hält er allerdings bestimmte Straßen ein, bewogen wahrscheinlich durch untermeerische Thäler, in denen er fortzieht; eine Wanderung im Sinne der älteren Berichterstatter findet jedoch gewiß nicht statt. Damit soll nicht in Abrede gestellt werden, daß Tune wirklich aus dem Atlantischen Weltmeere ins Mittelmeer ziehen oder von diesem aus das Schwarze Meer besuchen, sondern nur ausgesprochen sein, daß man jahraus, jahrein im Mittelländischen Meere Tune, und zwar häufiger als irgendwo anders, findet. An den Küsten des Atlantischen Meeres tritt dieser geschätzte Fisch überall und immer seltener auf als an den Gestaden des Mittelmeeres, und ausnahmsweise nur verirrt er sich bis in nördlichere Gegenden, insbesondere bis nach Großbritannien, woselbst man ihn noch am häufigsten beobachtet. In unseren Meeren ist er ein seltener Gast; doch wurde im Jahre 1869 ein drei Meter langer Tun an der Jasmunder Küste erbeutet.

Bei der allgemeinen Theilnahme, welche der Tun verdient und in allen Ländern um das Mittelmeer erregt, hat man auf sein zeitweiliges Erscheinen genau geachtet und ihn während seines Streichens wohl kennen gelernt; demungeachtet ist uns noch heutigen Tages die Lebensgeschichte dieses Fisches in vieler Hinsicht dunkel geblieben. An den wandernden Tunen hat man beobachtet, daß sie in mehr oder minder zahlreichen Gesellschaften, zuweilen in Herden von tausenden, schwimmen, sehr rasch und auch ziemlich gewandt sich bewegen, hauptsächlich Sprotten, Sardellen und anderen kleinen Fischen, ausnahmsweise Makrelen und Fliegfischen, nachstellen, auch wohl Muscheln fressen; man kennt auch die Fortpflanzung ziemlich genau, weiß, daß die großen wie kleinen von Haifischen und Delfinen gejagt und gefährdet werden, mit dem Schwertfische hingegen in gutem Einvernehmen leben, deshalb auch öfters in dessen Gesellschaft ziehen: hierauf aber beschränkt sich unsere Kunde.

Es unterliegt gewiß keinem Zweifel, daß der Tun nur, um zu laichen, an den Küsten erscheint. Während seiner Ankunft sind die Eier der Roggener allerdings noch wenig entwickelt; ihre Ausbildung geht jedoch ungemein rasch vor sich. Bei Tunen, welche im April gefangen werden, wiegt der Eierstock etwa funfzehn Unzen, bei solchen, welche während des Mai in den Netzen sich verirren, schon mehr als sechs Kilogramm. Die Anzahl der Eier ist oft sehr beträchtlich. „Beim Anblicke der Fülle und des Reichthumes ihrer Eierstöcke", sagte der Abt Cetti, welchem wir die erste ausführliche Beschreibung des Fisches und seines Fanges verdanken, „habe ich nie gezweifelt, daß das Auge eines Leeuwenhoek eine ebenso ungeheuere Anzahl Eier, als er in dem Schellfische fand, angetroffen haben würde", mit anderen Worten, daß jeder Fisch mehrere hunderttausende von Eiern zur Welt bringt. Um die Mitte des Juni sieht man Milchner und Roggener in beständiger Bewegung in und über dem Wasser, weil sie sich dann nur in den oberen Schichten aufhalten und sehr oft über die Oberfläche emporspringen. Um diese Zeit findet das Laichen statt. Die Roggener sollen in den Seetang legen, die Milchner unmittelbar darauf das bezügliche Wasser besamen. Im Juli kommen die Jungen aus; einige Tage später wiegen sie anderthalb Unzen; im August dagegen haben sie bereits ein Gewicht von vier und im Oktober ein solches von dreißig Unzen erlangt. Wie schnell sie fürderhin wachsen, weiß man zwar nicht, glaubt aber auch während des nächsten Jahres eine sehr rasche Zunahme ihrer Größe voraussetzen zu dürfen. Die Dauer ihres Wachsthumes ist unbekannt; es scheint jedoch, als ob sie schon frühzeitig fortpflanzungsfähig würden, weil man unter den alten und großen auch jüngere und kleine fängt, welche doch wahrscheinlich nicht mit jenen ziehen würden, wenn sie nicht fortpflanzungsfähig wären.

Die Art und Weise seines Fanges zu beschreiben, gehört so recht eigentlich zur Lebensschilderung des Tunes, weil sich geradezu auf die hierbei angestellten Beobachtungen unsere Kenntnis des Lebens dieses Fisches gründet. Schon die Alten betrieben die Tunfischerei sehr eifrig, namentlich an beiden Endpunkten des Mittelmeeres, an der Meerenge von Gibraltar und im Hellespont. Aristoteles glaubte, daß alle Tunfische im Schwarzen Meere und an den spanischen Küsten sich

fortpflanzen müßten, und Strabon gibt an, daß sie, der Küste Kleinasiens folgend, zuerst in Trapezunt, später in Sinope und schließlich in Byzanz gefangen würden, woselbst sie sich hauptsächlich im Golfe, dem jetzigen Hafen von Konstantinopel, versammeln. So ist es begründet, daß die Tune im Goldenen Horne alljährlich sich einfinden und dort, laut Gyllius, häufiger sind als an den französischen Küsten, so häufig, daß man, seiner Ansicht nach, an einem Tage zwanzig Fahrzeuge mit ihnen anfüllen, sie mit Händen greifen, mit Steinen todt werfen oder von den Fenstern der am Wasser stehenden Häuser aufangeln und bezüglich mit großen Körben heraufziehen könne. Auch neuere Reisende, z. B. Hammer, bestätigen diese Mittheilungen. Die Phöniker beschäftigten sich hauptsächlich an der spanischen Küste mit dem Tunfange, und die nach ihnen kommenden Bewohner der Küste setzten den gewinnbringenden Erwerbszweig fort bis in die neueste Zeit. Mehrere Fischereien waren sehr berühmt; einige lieferten den spanischen Granden den größten Theil ihrer Einkünfte. Nach und nach wurde man saumselig an den spanischen Küsten, zumal nach dem furchtbaren Erdbeben von Lissabon im Jahre 1755, welches die Beschaffenheit der Küste so geändert haben soll, daß die Tune keine geeigneten Laichplätze mehr fanden. Gegenwärtig gibt es übrigens noch Tunfischereien in der Nähe von Cadiz, Tarifa, Gibraltar und ebenso andere am gegenüberliegenden Ufer bei Ceuta; auch fängt man sie hier und da in Katalonien.

Der Fang geschieht verschieden, je nach Oertlichkeit und Jahreszeit. An den Küsten von Languedoc wie in Istrien stellt man gegen die Zugzeit der Fische an erhabenen Stellen Wachtposten aus, welche die Ankunft der Tune melden und die Gegend anzeigen, von welcher aus sie sich nähern. Auf das erste Zeichen des Wächters stechen eine Menge bereit gehaltener Boote in See, bilden unter Befehl eines Anführers einen weiten Halbmond, werfen ihr Garn aus und schließen die Fische ein, verengen den Kreis mehr und mehr und zwingen die Tune, gegen das Land hin zu schwimmen. Hat man sich dem Lande genähert und seichtes Wasser erreicht, so breitet man das letzte Netz aus und zieht es mit allen innerhalb desselben befindlichen Tunen ans Land, woselbst nunmehr eine fürchterliche Metzelei unter den gefangenen beginnt.

Viel großartiger betreibt man die Fischerei an den italienischen Küsten. Hier sperrt man ihnen die gewohnten Straßen mit ungeheueren Netzen ab und erbeutet günstigenfalls tausende mit einem Male. Der erwähnte Abt hat diesen Fang in meisterhafter, noch heute gültiger und unübertroffener Weise beschrieben, und seine Schilderung ist es, welche ich dem nachfolgenden zu Grunde lege.

Die Fangnetze, wahrhaftige Gebäude aus Stricken und Maschen, heißen Tonaren, und man unterscheidet je nach der Lage derselben Vorder- oder Hintertonaren. Das Meer muß da, wo eines dieser kühnen Gebäude errichtet wird, eine Tiefe von mindestens dreiunddreißig Meter haben; die Netzwand selbst besitzt eine solche von funfzig Meter, da die verschiedenen Kammern desselben keinen Boden haben und ein guter Theil des Netzes auf den Grund zu liegen kommt und in dieser Lage unverrückllich festbleiben muß. Nur die sogenannte Todtenkammer hat einen Boden, weil sie mit den gefangenen Tunen aufgehoben wird; sie ist auch, um die Last der Fische und deren Gedränge auszuhalten, ungleich fester als das übrige Netz aus starken, engmaschigen Hanfschnüren gestrickt. Nach beiden Seiten hin verlängern sich zwei Netzwände schweifartig zu dem Zwecke, den Tun ins Netz zu locken. Der sogenannte Schweif führt den Fisch, welcher sonst zwischen dem Netze und dem Ufer entwischen würde, in die Kammer; die sogenannte Schleppe leitet diejenigen herbei, welche sonst im äußeren Meere vorüberstreifen würden. Zuweilen beträgt die Gesammtlänge des Netzes über eine Seemeile.

Die Ufer Sardiniens werden, wenn die Zeit der Fischerei herannaht, durch die Tonaren ungemein belebt. Am Ufer stehen da, wo man seit Jahren gefangen hat, mehr oder weniger große und bequem eingerichtete Gebäude, dazu dienend, Fischer, Käufer und Zuschauer aufzunehmen, welche sich während des Fanges hier zusammenfinden. Bis gegen das Ende des März ist alles still und verlassen; zu Anfang des April aber verwandelt sich der Küstenplatz in einen Markt, auf dem sich Leute aus allen Ständen versammeln. Inländer und Ausländer kommen an, und wenn die

Häuser und Buden sich füllen, bedeckt sich auch das Ufer und das Meer an demselben mit Hütten und Fahrzeugen. Allenthalben sind Leute beschäftigt: hier Böttcher und Schmiede, dort Lastträger, welche Salztonnen und dergleichen herbeischaffen, dort wiederum zusammengelaufenes Volk, welches vollauf Arbeit hat, das ungeheuere Netz auszubreiten, zu flicken und zusammenzufügen. Der „Patron" oder Eigenthümer der Fischerei läßt sich außer der Aufmerksamkeit, welche er auf die Arbeit und Bewirtung seiner Mannschaft wendet, auch den Gottesdienst angelegen sein, weil er glaubt, daß hiervon ein nicht geringer Theil seines guten Erfolges abhänge. Aus diesem Grunde „drängt sich", wie der Abt sagt, „die Religion herbei". Ueberdies begleiten den Patron einige seiner sichersten und treuesten Leute, welche die Oberaufsicht haben, die Arbeit überwachen und Bekanntmachung der Verordnungen übernehmen; die Hauptperson aber und der allerwichtigste Arbeiter ist der Rëis oder Oberbefehlshaber der Fischer. Rëis bedeutet im Arabischen so viel wie Vorsteher oder Hauptmann; die Benennung deutet also darauf hin, daß die Araber vordem auch in der Tunfischerei ausgezeichnetes geleistet haben mögen. Was nur irgend auf den Tunfang Bezug hat, hängt vom Rëis ab. Er muß ein Mann sein von unverbrüchlicher Treue, unfähig, seinem Herrn Schaden zuzufügen dadurch, daß er eine andere Tonare begünstigt, muß ebenso viele Kenntnisse wie Scharfsinn besitzen, das Wesen des Tunes gründlich kennen, auf alles und jedes, auch das kleinste, auf eine Vertiefung oder Erhabenheit des Meerbodens, eine besondere Farbe desselben, kurz, auf jeden Umstand, welcher auf die Fischerei Einfluß haben könnte, aufmerksam sein, alles vorher zu untersuchen wissen und außerdem die Begabung haben, das gewaltige Netzgebäude rasch und sicher im hohen Meere aufzubauen, so daß es selbst im Sturme feststehe. Nachdem er diese Arbeit verrichtet, liegt ihm die ununterbrochene Besichtigung desselben ob; denn von ihm hängt es ab, wann der Anfang irgend welcher Arbeit geschehen soll. Mit der Einsicht eines Lotsen muß er bevorstehende Stürme voraussehen können, damit er nicht während einer Unternehmung zur Unzeit von solchen überfallen werde; am Tage des wirklichen Fanges endlich führt er den alleinigen Befehl. Von seinen Eigenschaften hängt größtentheils der Erfolg der Fischerei ab. Man behandelt ihn deshalb mit größter Höflichkeit, und der Fremde hört oft keinen anderen Namen nennen als den seinen. Gewöhnlich gehen die zu so hohem Posten erhobenen Leute aus einer Fischereischule hervor; diejenigen, welche auf Sardinien thätig sind, stammen entweder aus Genua oder aus Sicilien.

Die Vorbereitungen zum Fange beanspruchen den Monat April. Zu Anfang des Mai wird die Tonare ausgesteckt, das heißt im Meere eine Linie gezogen, welche bei der Auswerfung des Netzes als Richtschnur dient. Dies geschieht vermittels langer Leinen, welche mit einander gleichlaufend auf der Oberfläche des Wassers befestigt werden. Am Tage nach der Aussteckung bringt man das vorher von der Geistlichkeit feierlich eingesegnete Netz auf mehreren Fahrzeugen ins Meer hinaus und verankert es nach allen Seiten.

Der Tun zieht mit großer Regelmäßigkeit, wenn auch nicht, wie die Alten glaubten, immer mit der rechten Seite gegen das Ufer gekehrt, laut Aelian „bald nach Art der Wölfe, bald nach Art der Ziegen", das heißt entweder und gewöhnlich in Trupps von zwei und drei Stück oder in starken Schwärmen. Bei ruhigem Wetter streicht er nicht, sondern geht höchstens seinem Futter nach; sobald das Meer vom Winde bewegt wird, begibt er sich auf die Reise und hält dann meist auch die Windrichtung ein. Deshalb sieht man beim Tunfange weder Stürme noch Windstille gern; jedermann wünscht Wind, und jeder selbstverständlich denjenigen, welcher seiner Tonare vortheilhaft ist.

Der an eine Netzwand anprallende Fisch gelangt zuerst in die große Kammer, deren Eingang offen steht. Niemals, oder doch höchst selten, besinnt er sich, zurückzukehren, sucht vielmehr allenthalben durchzukommen und verirrt sich dabei in die nächsten Kammern, in denen er entweder schon Gesellschaft vorfindet, oder doch bald solche erhält. Besondere Aufpasser halten sich mit ihren Fahrzeugen in der Nähe der sogenannten Insel am Anfange der Kammer auf und geben Achtung, wie viele Fische in das Netz gehen. Sie unterscheiden die Tune unter dem Wasser mit einer wunderbaren Scharfsichtigkeit, obgleich diese sich in einer so beträchtlichen Tiefe halten, daß ihr Bild

oftmals nicht größer als eine Sardelle erscheint; ja, sie können sie zählen, Stück für Stück, wie der Hirt seine Schafe. Zuweilen müssen sie oder der Rëis, welcher alle Abende sich einfindet, verschiedene Hülfsmittel anwenden, um die Unterwasserschau zu ermöglichen. Sie bedecken das Boot mit einem schwarzen Tuche, um die das Sehen verhindernden Lichtstrahlen zu dämpfen, oder senken einen Stein mit einem weißen Tunfischknochen, die sogenannte Laterne, in die Tiefe, um das Dunkel derselben zu erhellen. Bemerkt der Rëis, daß eine der vorderen Kammern zu voll ist, so sucht er, um neuen Ankömmlingen den Eingang zu eröffnen, die ersten in die folgende Kammer zu treiben. Dies geschieht gewöhnlich mit einer Handvoll Sand, dessen Körner die äußerst furchtsamen Fische derartig erschrecken, „als fiele ihnen der Himmel auf den Rücken". Erweist sich der Sand zum Forttreiben nicht kräftig genug, so wird ein als Scheuche dienendes Schaffell in die Tiefe gesenkt, und fruchtet auch dieses nicht, so greift man zum äußersten, indem man die betreffende Kammer vermittels eines besonderen Netzes zusammenzieht und dadurch den Tun zum Weichen bringt.

Nach jeder Untersuchung erstattet der Rëis dem Eigenthümer geheimen Bericht von der Sachlage, gibt die Anzahl der im Netze befindlichen Tune an und bringt ihm die getroffene Einrichtung, die Vertheilung der Fische im Netze rc. zur Kunde.

Ist nun das Netz genugsam bevölkert, und tritt an dem Tage, dessen Erscheinen man mit tausend Wünschen und Gebeten zu beschleunigen sucht, Windstille ein, so kommt es zur Metzelei. Die umliegende Gegend theilt die Spannung und Aufregung der Fischer; aus entfernten Theilen des Landes finden sich die Vornehmen ein, um dem aufregenden Schauspiele beizuwohnen. Als Grundsatz gilt bei allen Tonaren, daß der Fremde, welcher sich einstellt, willig aufgenommen, auf das freundschaftlichste behandelt und bei der Abreise freigebig beschenkt wird. In der Nacht vor dem Fange treibt der Rëis alle Tunfische, deren Tod beschlossen, in die Vor- oder Goldkammer, einen wahren Vorsaal des Todes, Goldkammer genannt, weil der Tun in diesem Theile des Netzes dem Fischer ebenso sicher ist wie das Gold im Beutel. Nun gilt es, noch ein wichtiges Geschäft abzuthun, nämlich denjenigen Heiligen, welcher zum Schutzherrn des folgenden Tages erkoren werden soll, auszuwählen. Zu diesem Zwecke wirft man die Namen einiger Heiligen in einen Glückstopf und zieht einen Zettel heraus. Der erwählte wird während des ganzen folgenden Tages einzig und allein angerufen.

Am Schlachttage begibt sich der Rëis vor Sonnenaufgang zur Insel, um die Tune in die Todtenkammer zu treiben: eine Verrichtung, welche zuweilen viel Schwierigkeiten verursacht und den Rëis in die äußerste Verlegenheit bringt, da es scheint, als verstünden die Fische, welche wichtigen Folgen der Schritt aus einer Kammer in die andere nach sich zieht. Unterdeß waffnet man zu Lande die Augen und sieht durch Ferngläser nach der Insel hin, den ersten Wink des Rëis zu bemerken. Sobald dieser alles in Richtigkeit gebracht hat, steckt er eine Fahne aus. Ihr Anblick bringt das Ufer in Aufruhr und Bewegung. Mit Fischern und Zuschauern beladene Fahrzeuge stoßen vom Lande ab; am Ufer läuft alles bunt durch einander und auf und nieder. Die Fahrzeuge nehmen, schon ehe sie der Insel sich nähern, die Ordnung ein, in welcher sie um die Todtenkammer zu stehen kommen; zwei von ihnen, auf welchen sich die Unteranführer befinden, stellen sich an gewissen Punkten auf, die anderen zwischen ihnen. In der Mitte der Kammer wählt der Rëis seinen Platz; er führt den Befehl beim Angriffe wie der Admiral am Tage der Schlacht.

Zuerst zieht man unter unaufhörlichem Schreien aller Fischer, zwar äußerst langsam, aber möglichst gleichmäßig, die Todtenkammer herauf. Der Rëis ist überall, vorn und hinten, auf dieser, auf jener Seite, schnauzt hier den einen an, schmält mit dem anderen, wirft diesem einen Verweis, jenem ein Stück Kork an den Kopf. Je näher die Todtenkammer zur Oberfläche emporkommt, um so mehr rücken die Fahrzeuge zusammen. Ein an Stärke stetig zunehmendes Aufkochen des Wassers kündigt die Annäherung der Fische an. Nun begeben sich die Todtschläger, bewaffnet mit schweren Keulen, an deren Spitze ein eiserner Haken befestigt wird, nach den beiden Hauptbooten, von denen aus die Tune angegriffen werden. Noch ehe sie ihre Arbeit beginnen, macht sich unter ihnen die größte Aufregung bemerklich.

Endlich gibt der Rëis den Befehl zur Schlacht. Es erhebt sich ein fürchterlicher Sturm, hervorgebracht durch das Umherfahren und gewaltige Umsichschlagen der ungeheueren Fische, welche sich eingeschlossen, verfolgt und dem Tode nahe sehen; das schäumende Wasser überflutet die Boote. Mit wahrer Wuth arbeiten die Todtschläger, weil sie einen gewissen Antheil an der Beute erhalten und deshalb so viel wie möglich und hauptsächlich die größten Tune zu tödten suchen. Einem Menschen, welcher in das Meer fiele oder sonst in Gefahr käme, würden sie jetzt gewiß nicht zu Hülfe kommen, sowie man während der Schlacht auf die Verwundeten auch keine Rücksicht nimmt. Man schlägt, schreit, wüthet und zieht den Tun so eilig wie möglich aus dem Wasser. Nachdem sich die Fische einigermaßen vermindert haben, wird eingehalten, die Kammer von neuem herangezogen, der noch übrige Fang enger eingeschlossen: und ein neuer Sturm erhebt sich, ein neues Morden beginnt. So wechseln Schlagen und Anziehen des Netzes, bis endlich auch der Boden der Todtenkammer nachgekommen und kein Tun mehr übrig ist. Das Blut der Fische färbt auf weithin das Meer.

Nach Ablauf einer Stunde ist die Metzelei vorüber. Die Fahrzeuge segeln und rudern ans Land. Donner der am Ufer aufgestellten Böller empfängt sie. Noch ehe man ans Ausladen geht, trägt jeder Fischer den ihm zugehörigen Theil davon; sodann beschenkt der Patron den Heiligen, welcher sich bewährte; unmittelbar nach ihm machen auch die Diebe ihre Ansprüche auf die Ausbeute des Fischfanges geltend. „Man kann sagen", so drückt sich der Abt wörtlich aus, „daß bei der Tonare jedermann Dieb ist. Das Stehlen ist hier weder eine Schande, noch ein Verbrechen. Dem ergriffenen Diebe widerfährt weiter nichts, als daß er das gestohlene Gut wieder verliert; hat er es aber schon in seine Hütte gebracht, so ist es in Sicherheit. Hierin liegt eine gewisse Billigkeit; denn der Lohn, um welchen der Unternehmer die Arbeiter dingt, steht mit der ihnen aufgegebenen Arbeit in ungleichem Verhältnisse, und um nun einen Ausgleich zu treffen, muß zum versprochenen Lohne noch eine Zugabe kommen. Aus diesem Grunde also läßt der Patron das Stehlen unter der Bedingung zu, daß es geschehe, ohne ihm kund zu werden. Diese Art von stillschweigendem Uebereinkommen und der Gebrauch, daß der Patron sein Eigenthum rettet, wenn er den Räuber fängt, macht ihn und seine Beamten außerordentlich aufmerksam, wogegen die Diebe, welche weder Beschimpfungen, noch Strafe, sondern nur Verlust des Gutes zu befürchten haben, sich überaus dreist und flink benehmen müssen. Beim Stehlen einzelner Stücke lassen sie es nicht bewenden; das Beutemachen erstreckt sich auf ganze Tune, und sie wissen tausenderlei Kunstgriffe anzuwenden, um solche in Sicherheit zu bringen. Mit der Hurtigkeit eines Taschenspielers lassen sie einen Tun verschwinden, sowie ein anderer eine Sardelle einsteckt."

Bei jeder Metzelei, falls es nicht die letzte, leert man das Netz niemals gänzlich, läßt vielmehr, gewissermaßen zur Lockung für den folgenden Fang, etwa hundert Tune und darüber zurück. Nach einiger Zeit wiederholt man Heiligenwahl und Todtschlag, und so fährt man fort, so lange das Streichen des Tunes anhält. In Sardinien währt dies bis zur Mitte des Juni. In einzelnen Tonaren finden alljährlich acht Metzeleien statt, von denen jede etwa fünfhundert Tune liefert, auf anderen deren bis achtzehn, jegliche zu etwa achthundert Stück; der Ertrag der Fischerei ist also sehr bedeutend. Nach beendigtem Fange hebt man die Todtenkammer aus, läßt aber auffallenderweise das übrige Netz im Meere zurück.

Die Ausbeute wird oft an Ausländer, welche als Käufer sich eingefunden haben, frisch abgelassen und von diesen in ihrer Art und Weise eingesalzen und eingepökelt; einen etwaigen Rest bringt man an einen schattigen Ort, um die Fische zu zerlegen. Zuerst schlägt man den Kopf ab; sodann schneidet man Knochen und Fleisch zwischen den Flossen aus; hierauf hängt man den riesigen Fisch vermittels Stricke auf, welche man am Schwanze befestigt, und führt sechs Längsschnitte, zwei vom After bis an die Spitze des Schwanzes, zwei längs des Rückens und zwei nach dem Schwanze zu, letztere so nahe an einander, daß nur die oberen Bastardflossen abgesondert werden; endlich wird noch längs jeder Seite eingeschnitten: so gewinnt man Fleischstücke, welche man für

sehr verschieden erachtet. „Es ist unglaublich", sagt Cetti, „wie vielerlei Arten von Fleisch man bei unserem Fische findet. Fast an jedem Orte, an jeder verschiedenen Tiefe, wo man mit dem Messer versucht, trifft man auch auf ein anderes, bald auf derbes, bald auf weicheres; an einer Stelle sieht es dem Kalbfleische, an einer anderen dem Schweinefleische ähnlich." Jede Fleischsorte wird auch besonders eingelegt. Am meisten schätzt man den Bauch, ein wirklich köstliches, weiches, saftiges, schmackhaftes, gehaltvolles Stück, für welches man frisch oder eingesalzen noch einmal so viel bezahlt wie für das, welches man außerdem für das beste ansieht. Das Fleisch, welches eingesalzen werden soll, wird in Tonnen eingelegt und bleibt zunächst acht bis zehn Tage in der Sonne unter freiem Himmel stehen. Hierauf nimmt man es aus den Fässern und läßt es auf schiefliegenden Bretern abseihen, bringt es sodann wieder in die Tonnen, tritt es fest, schließt das Faß, schüttet noch in das Spundloch einen Haufen Salz und Salzlake und verfährt so bis zum Einschiffen. Aus den Knochen und der Haut kocht man Oel. Fünf Fässer, mit verschiedenen Fleischsorten gefüllt, gehören zusammen.

So gesund das frische oder ordentlich eingesalzene Fleisch des Tunes, so schädlich ist das faulige. Die Gräten werden dann roth und der Geschmack so scharf, als ob es mit Pfeffer gewürzt wäre. Sein Genuß bringt Entzündung des Schlundes, Magenschmerz und Durchfall hervor, kann selbst den Tod zur Folge haben. Demgemäß untersucht man obrigkeitshalber in mehreren italienischen Städten die Fische in den Barken, noch ehe sie auf den Markt kommen, namentlich bei Sirocco, und wirft das bereits riechende Fleisch ohne weiteres in das Meer.

Vor dem Kochen sieht das Tunfleisch dem des Rindes ähnlich; nach der Bereitung nimmt es eine lichtere Färbung an. Ich habe es wiederholt versucht, dasselbe jedoch nicht nach meinem Geschmacke gefunden. Mit dem der meisten übrigen Tafelfische des Mittelmeeres läßt es sich nicht vergleichen; denn es ist hart und schmeckt roh und thranig. Wie es scheint, urtheilen die gebildeten Italiener wie ich und überlassen es gern den ärmeren Volksklassen, für welche es, seiner Billigkeit halber, nach wie vor große Bedeutung hat. Die Kochkunst der Wälschen zeigt sich auch in seiner Verwendung. Man bereitet hier vortreffliche Suppen, köstlichen Braten aus dem Fleische, dampft, schmort und kocht es, genießt es geräuchert mit Salz und Pfeffer wie Lachsfleisch &c.

Eine zweite Art der Sippe ist der allen Seefahrern und Reisenden wohlbekannte **Bonite** (Thynnus pelamys und vagans, Scomber und Thunnus pelamys). In seiner Gestalt ähnelt er dem Tune, ist aber beträchtlich kleiner und erreicht selten mehr als achtzig Centimeter an Länge. Rücken und Seiten schillern aus Stahlblau in Grün und Roth; der Bauch sieht silbern aus und zeigt braune Streifen, vier längs jeder Seite, welche von der Kehle bis zur Schwanzflosse verlaufen. Der wunderbare Glanz der Farben und die Schönheit des Fisches sollen übrigens jeder Beschreibung spotten. Die erste Rückenflosse spannen funfzehn, die zweite ein und zwölf, die Brustflosse siebenundzwanzig, die Bauchflosse ein und fünf, die Afterflosse zwölf und zwei, die Schwanzflosse fünfunddreißig Strahlen; Bastardflossen sind auf der Bauchseite acht, auf der Rückenseite sieben vorhanden.

Ob der Bonite auch im Mittelmeere vorkommt, weiß man nicht genau; im Atlantischen Meere hingegen gehört er zu den häufigen Fischen. Nach **Kittlitz** folgt er in Gesellschaft der Tune oft lange Zeit dem Schiffe, welches er als seinen Wegweiser durch das Weltmeer zu betrachten scheint, schwimmt zwar neben seinen Verwandten, aber doch in regelmäßig geordneten Haufen und macht sich sehr bemerklich, weil er zu den eifrigsten Verfolgern der fliegenden Fische gehört. Außer diesen nährt er sich auch von anderen seiner Klassenverwandten, Tintenfischen, Schalthieren und selbst Pflanzenstoffen; seine hauptsächlichste Jagd aber gilt den Fliegfischen. „Die Tunfische", sagt **Kittlitz**, „Tun und Bonite, stürzen sich auf die fliegenden Fische mit gewaltiger Geschwindigkeit; sie ersetzen den Flug derselben zum Theil durch hohe Sprünge, wobei es ihnen nicht selten glückt, die Beute noch in der Luft zu erhaschen. Das Aufspritzen der Wellen, das Geräusch beim Aufsteigen

und Niederfallen, verbunden mit der schon durch den Wind verursachten Wellenbewegung, gewährt bei der ungeheueren Menge der jagenden und gejagten Fische ein eigenthümliches Schauspiel, bei dem man nicht wenig erstaunt über die Menge der fliegenden Fische, welche dem Feinde wirklich in den Rachen fallen." Die Matrosen wissen dies zu ihrem Vortheile auszubeuten, indem sie einen kleinen Fisch oder ein mit glitzerndem Papiere überzogenes Korkstück mit Federn bekleiden, um ihm das Ansehen eines fliegenden Fisches zu geben, und es an einer Angelleine über das Wasser hängen. Nach diesem Köder springt der Bonite bei raschem Gange des Schiffes meterhoch und fängt sich dann in der Regel sicher. Das Fleisch soll trocken und keineswegs schmackhaft sein, zuweilen sogar giftige Eigenschaften besitzen. Lesson erwähnt, daß die Officiere eines Schiffes von dem Genusse desselben krank wurden, und schon Merola bemerkt, daß es manchmal schnellen Tod bringe. Ueber die Fortpflanzung scheint weiter nichts bekannt zu sein, als daß die Laichzeit in den Juli fällt. Um diese Zeit untersuchte Couch einen Bonite, welcher sich, wie dies zuweilen zu geschehen pflegt, bis in die britischen Gewässer verirrt hatte, und fand die Eierstöcke strotzend gefüllt.

An den französischen Küsten, und zwar ebensowohl an denen des Mittelmeeres wie des Atlantischen Weltmeeres, fängt man öfter als jeden anderen Verwandten den Germon (Thynnus alalonga, Scomber alalonga, Orcynus alalonga). Auch er ähnelt dem Tune, weicht aber namentlich durch die Länge der Brustflossen ab, welche bis zu einem Drittel der Leibeslänge messen, sichelförmig gestaltet sind und ihm den wissenschaftlichen und italienischen Namen verschafft haben. Die Länge übersteigt selten einen Meter, das Gewicht nur ausnahmsweise funfzig Kilogramm. Der Brustgürtel ist minder ausgeprägt als bei den übrigen Tunen, die Färbung weniger glänzend, auf dem Rücken blauschwärzlich, gegen den Bauch hin silbern. Die erste Rückenflosse enthält vierzehn, die zweite drei und zwölf, jede Brustflosse siebenunddreißig, die Bauchflosse einen und fünf, die Afterflosse drei und zwölf, die Schwanzflosse vierzig Strahlen; außerdem sind auf der Ober- wie auf der Unterseite acht Bastardflossen vorhanden.

Auffallenderweise unterschieden erst die neueren Fischkundigen Tun und Germon; letztgenannter Fisch wird nämlich in noch größeren Massen gefangen als jener und hätte eigentlich den so sorgfältig beobachtenden Alten wohl auffallen müssen. Sein Verbreitungsgebiet dehnt sich über das Mittelmeer und einen großen Theil des Atlantischen Weltmeeres aus. Hier wie dort scheint er bis gegen die Laichzeit hin in beträchtlichen Tiefen zu verweilen. Um die Mitte des Juni nähert er sich, scharenweise ziehend, den Küsten, verweilt in deren Nähe bis zum Oktober und kehrt dann wieder in die tiefen Gründe zurück. Allerlei Meerfische, welche in Scharen leben, namentlich Sardellen, Seebarben, fliegende Fische und dergleichen, bilden seine Nahrung. Das häufige Auffsteigen der letzteren sehen die Fischer als ein Zeichen seiner Ankunft an. An den italienischen Küsten fängt man ihn in den Tonaren, an den spanischen und französischen hauptsächlich mit Angeln, welche mit gesalzenen Aalen oder Tuchstücken geködert werden. Bewölkter Himmel, frischer Wind und bewegtes Meer gelten als besonders günstig für den Fang.

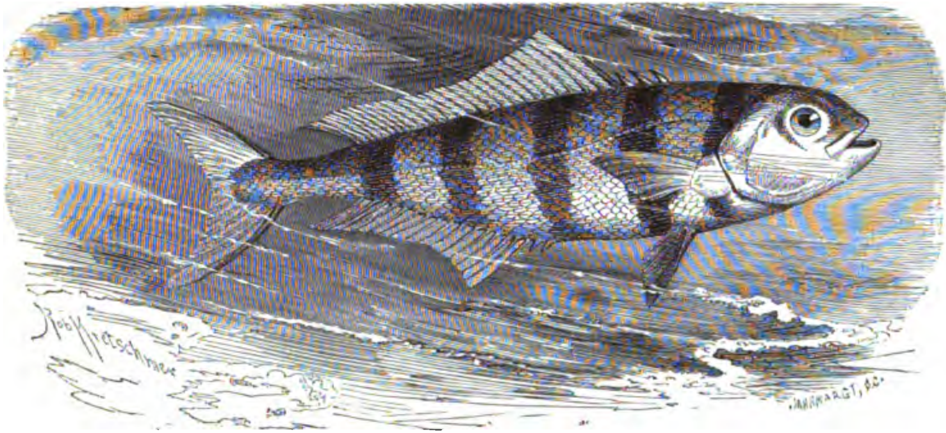
Das Fleisch der Germons, welche im Juli und August gefangen werden, ist weißer und schmackhafter als das des Tunfisches, soll aber während des Juni und September viel schlechter sein als sonst. Im Golfe von Biscaya erbeutet man jährlich etwa dreißig- bis vierzigtausend Stück, verkauft von dem frischen Fleische so viel wie möglich und salzt das übrige zu Wintervorräthen ein.

*

Die Alten erzählen von einem Fische Pompilus, welcher den Schiffen folgt und, wie Geßner sagt, „ein sonderbare art hat, indem er allein in den tieffinen wohnet, zu keiner zeit an das Gestad kommbt, als ob er das Erdreich hasset. So haben sie auch ein sonderbare anmutung zu den Schiffen so auff dem Meer schweben. Nemlich daß sie bey sich vnd vmb sie her schwimmen ohne vnderlaß, so lang, biß sie den boden vnd Gestad erschmecken, welches den Schiffleuten wol bewust, so sie sehen,

daß sich diese Fisch hinden saumen, das Schiff nit weiter beleiten wöllen, können sie wol erkennen, daß sie dem Gestad vnd satten grund nahen, ob sie gleichwol kein Gestad ersehen mögen. Dann je haben diese Fisch eine hertzliche begird vnd liebe zu den Schiffen, vnd abscheuhen ab dem grund. Sie erkennen auch auß solcher beleitung der Fischen gut Wetter, stille deß Meers vnd glückhafte reiß". Nicht unwahrscheinlich ist, daß die Alten unter ihrem Pompilus den Lotsenfisch verstanden haben, welcher in der That den Schiffen, noch treuer aber den Haien folgt und seinen Namen mit vollem Rechte trägt.

Der **Lotsenfisch** (Naucrates ductor, noveboracensis, indicus und Koelreuteri, Gasterosteus ductor und antecessor, Scomber ductor und Koelreuteri, Centronotus con-



Lotsenfisch (Naucrates ductor). 1/3 natürl. Größe.

ductor, Thynnus pompilus) vertritt die nur wenige Arten zählende Sippe der **Leitfische** (Naucrates), welche sich durch folgende Merkmale kennzeichnet. Die Gestalt ist lang eiförmig, die Schnauze stumpf, die erste Rückenflosse bis auf wenige freistehende Strahlen verkümmert, der Schwanz seitlich gekielt, die Bekleidung aus kleinen, ungleichartigen Schuppen zusammengesetzt; den Mund waffnen kurze Sammetzähne, welche in jeder Kinnlade und auf jedem Gaumenknochen ein schmales, auf dem Pflugscharbeine und auf der Mitte der Zunge ein breiteres Band bilden.

Mit anderen Makrelen theilt der Lotsenfisch die Schönheit seines Schuppenkleides. Die Grundfärbung ist ein bläuliches Silbergrau, welches auf dem Rücken dunkelt und nach dem Bauche zu ins Reinsilberfarbene übergeht; die Zeichnung besteht aus fünf dunkelblauen breiten Bändern, welche den Leib umgeben und auch in die Rücken- und Afterflossen sich fortsetzen; die Brustflossen sind schwarzblau, die Bauchflossen weiß; die Schwanzflosse ist am Grunde blau, gegen das Ende hin dunkler gesäumt. In der ersten Rückenflosse zählt man drei oder vier Stacheln, in der zweiten sechsundzwanzig, in der Brustflosse achtzehn, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse zwei stachelige und sechzehn weiche, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen. Die Länge beträgt zwanzig bis dreißig Centimeter.

„Ich habe immer", sagt **Commerson**, „die Erzählung von dem Lotsen des Haifisches für eine Fabel gehalten, mich nun aber doch durch den Augenschein überzeugt, so daß ich nicht mehr an der Wahrheit zweifeln kann. Daß diese Lotsen die Brocken verzehren, welche der Hai fallen läßt, begreift man; daß er sie nicht verschlingt, wenn sie ihm immer um die Nase schwimmen, begreift man nicht. Oft habe ich gesehen, wie ein Lotsenfisch nach dem ausgeworfenen Specke schwamm und dann zurück zum Haie ging, worauf dieser sogleich selbst kam. Fängt man den Hai, so folgen ihm seine Lotsen,

bis man ihn emporwindet, und erst dann fliehen sie. Finden sie aber keinen anderen Hai, so halten sie sich an das Schiff selbst und folgen diesem oft mehrere Tage lang, bis sie wieder ihr Glück gemacht haben." Mit dieser Angabe stimmen alle Beobachter überein, welche dieses Fisches Erwähnung thun, und nur Bennett bemerkt noch ergänzend, daß man einen einzelnen Hai regelmäßig von Lotsenfischen begleitet sähe, während diese, wenn mehrere Haie zusammenschwimmen, ebenso regelmäßig fehlen.

Die Ursache des Freundschaftsverhältnisses zwischen beiden Fischen hat man verschieden gedeutet. Einige glauben, daß der Lotsenfisch seinen Hai zum Raube führe, vielleicht in der Hoffnung, von demselben auch seinen Theil zu erhalten, andere, wohl mit mehr Recht, daß er im Geleite des fürchterlichen Raubthieres sich vor den Nachstellungen seiner schlimmsten Feinde, behender Raubfische, sicher fühle, dem Haie aber durch die Gewandtheit seines Schwimmens leicht zu entgehen wisse. Ein Verhältnis zwischen beiden scheint übrigens bestimmt obzuwalten, der Lotsenfisch also nicht allein um den Hai, sondern dieser auch um seinen Führer sich zu bekümmern. „Auf der Fahrt nach Egypten", erzählt Geoffroy, „kam während einer Windstille ein Hai gegen das Schiff geschwommen, nebenher zwei Lotsenfische, welche immer eine gewisse Entfernung hielten, bei ihrer Ankunft das Schiff zweimal von einem Ende zum anderen untersuchten und, da sie nichts für ihren Gaumen fanden, weiterzogen, ihren Hai mit sich nehmend. Inzwischen hatte ein Matrose einen Haken mit Speck geködert und warf ihn ins Meer. Die Fische waren bereits ziemlich weit entfernt, hörten jedoch das Plumpen, kehrten um und begaben sich, sobald sie den Speck ausgekundschaftet, wieder zu ihrem Gebieter, welcher sich währenddem an der Oberfläche des Wassers durch Umwälzen und dergleichen belustigt hatte. Sogleich wandte er um, auf jeder Seite begleitet von einem seiner kleinen Freunde, wurde von diesen förmlich auf den Speck, welchen er nicht gewittert zu haben schien, gestoßen, biß zuerst ein Stück des Köders ab, schnappte noch einmal zu, hing an der Angel und ward an Bord gezogen. Zwei Stunden später fing man auch einen von den Lotsenfischen, welche das Schiff noch nicht verlassen hatten."

Andere Beobachter erzählen mehr oder weniger dasselbe. Mayen berichtet, daß der Lotsenfisch dem Haie gewöhnlich vorausschwimme, in der Regel in der Nähe seines Rachens verweile oder unter eine seiner Brustflossen sich begebe, zuweilen auch nach rechts oder links schieße, als ob er auf Entdeckungen ausgehe, und darauf treulich wieder zum Haie zurückkehre. Eines Tages wurde von dem Schiffe, auf welchem gedachter Forscher sich befand, eine geköderte Angel ausgeworfen, da ein Hai in einer Entfernung von etwa vierzig Meter folgte. Mit Blitzesschnelle schoß der Lotsenfisch auf die Lockspeise los, schien sie sogar zu versuchen, kehrte darauf zum Haie zurück, umschwamm denselben zu wiederholten Malen, peitschte das Wasser mit dem Schwanze und trieb es so fort, bis der Hai unter seiner Leitung sich in Bewegung setzte und wenige Minuten später ein Opfer seiner Freßgier geworden war.

Die meisten Berichterstatter glauben, daß der Lotsenfisch vom Unrathe des Haies sich ernähre; Bennett aber meint in den Ueberresten, welche er in dem Magen eines gefangenen fand, kleine Fische erkannt zu haben. Möglicherweise frißt der Lotsenfisch den einen wie die anderen.

Daß sich nach und nach eine gegenseitige Anhänglichkeit zwischen beiden ausbildet, läßt sich erklären, da wir ja auch anderweitige Belege für den Verstand der Fische haben und ähnliche Freundschaftsverhältnisse unter höheren Thieren durchaus verschiedener Art keineswegs selten sind. Die Gewohnheit trägt unzweifelhaft auch das ihrige zur Befestigung des Freundschaftsbundes bei; denn, wie schon bemerkt, fast ebenso treu wie dem Haifische folgt der Lotse auch Schiffen und wahrscheinlich keineswegs bloß dann, wenn er seinen Hai verloren hatte, sondern, um mit unserem Geßner zu reden, „aus sonderbarer Anmuthung", vielleicht aus demselben Grunde wie der Hai: in der Hoffnung, vom Borde aus gefüttert zu werden. In den nördlichen Meeren kommt der Lotsenfisch ständig nicht vor; wiederholt aber hat er sich verleiten lassen, den Schiffen bis in den Kanal zu folgen. Im Januar 1831 traf der „Peru", von Alexandrien her kommend, nach einer Reise von

zweiundachtzig Tagen in Plymouth ein. Etwa zwei Tage nach der Abreise erschienen zwei Lotsenfische in der Nähe des Schiffes, schwammen zur Seite desselben und wurden nunmehr beständig in annähernd derselben Entfernung vom Schiffe gesehen. Nachdem der „Peru" zu Catwater Anker geworfen hatte, schien sich ihre Anhänglichkeit noch zu vermehren; sie blieben in unmittelbarer Nähe desselben und wurden zuletzt so dreist, daß man einen von ihnen von einem kleinen Boote aus fangen konnte. Durch eine glückliche Kraftäußerung gelang es ihm, zu entkommen und das Wasser wieder zu gewinnen. Fortan trennten sich beide Fische, aber leider nicht zu ihrem Heile; denn einer nach dem anderen ward gefangen. Bennett versichert, daß man die so gewandten Thiere einzig und allein dann erlangen könne, wenn man vorher einen Hai geangelt habe. Die kleinen, treuen Begleiter wollen sich von ihrem großen Beschützer nicht trennen und umschwimmen ihn, wenn er aus dem Wasser herausgezogen wird, bis er verendet ist, dabei mehr als sonst der Oberfläche sich nähernd. Unter solchen Umständen hält es durchaus nicht schwer, sie mit einem langstieligen Hamen aufzufischen.

Das Fleisch des Lotsenfisches kommt nach übereinstimmenden Berichten derer, welche das seltene Glück hatten, es zu genießen, dem der Makrelen an Güte vollständig gleich.

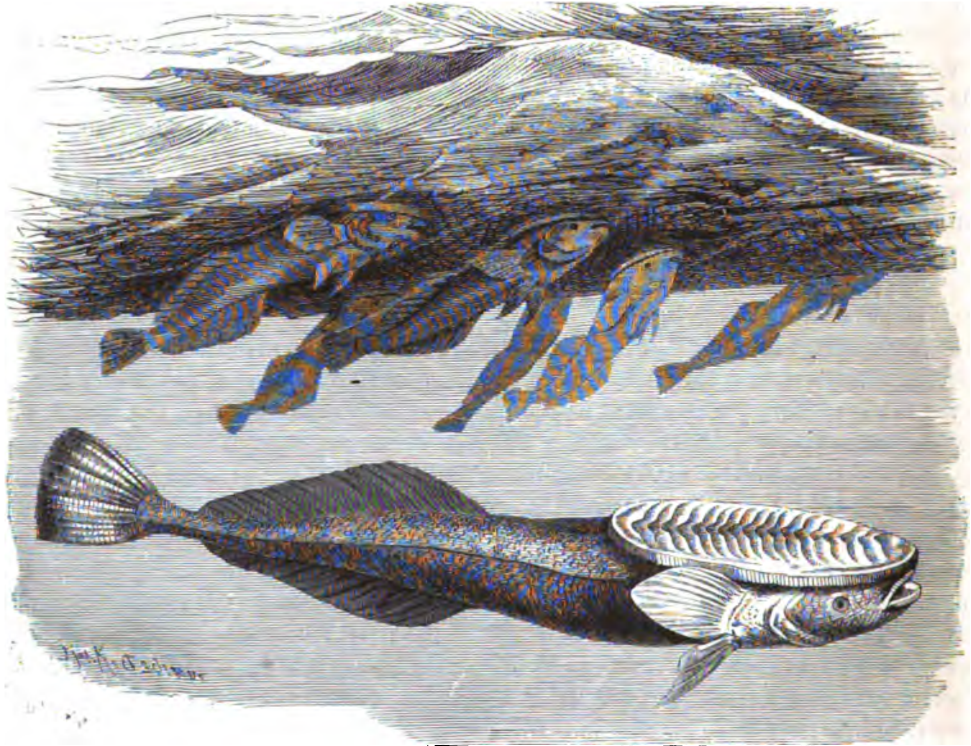
„Nicht anderst dann wie man bey vns die Hasen auff weitem Feld fähet mit jaghunden, Item die vögel mit dem Habich oder Stoßvogel, also fahen auch etliche Völcker in frembden Inßlen die Fisch deß weiten Meers, durch andere Fisch so zu solcher arbeit genaturt vnd gewönet worden sind. Solcher werden zweyerlei gestalt beschrieben. Die erste sol sich vergleichen einem grossen Aal, allein daß er einen grösseren kopff hat. Auff seinem genick sol er haben ein fel oder haut, gleich einer grossen, weiten, langen taschen oder wie ein sack. Solchen pflegen sie angebunden zu führen im wasser her, am Schiff also daß er den Lufft nit erreichet, dann gentzlich mag dieser Fisch den Lufft oder daß licht nicht erleiden. Wo sie nun einen raub ersehen, er sey von großen Schiltkrotten oder andern Fischen, so lösen sie das seyl auff, der Fisch, sobald er vermerckt daß solch seyl nachgelassen, so scheußt er nach dem raub wie ein Pfeil, wirfft auff jn sein fel oder taschen, also daß er jn damit ergreifft so starck, daß solcher raub mit keiner arbeit mag von jm entledigt werden, so lang er lebet: er werde dann nach vnd nach mit dem seyl herauff an den Luft oder tag gezogen, welchen so balt er sihet, so lest er den Raub den Jägern oder Fischern, welche jn so vil widerumb ledigen, daß er sich möge in das wasser an seinen alten sitz oder ort halten. Den raub oder fang theilen sie vnd lassen ein theil dem Fisch herab an einem seyl zu seiner speiß vnd narung. Mit solchem jagfisch sollen sie in kurtzer Zeit viel fahen."

Also berichtet Geßner, die in seiner Zeit und viel später noch allgemein geglaubte Erzählung wiedergebend. Colombo, Dampier, Commerson, Sloane und andere Reisende wollen gesehen haben, daß man an den afrikanischen und amerikanischen Küsten Fische in Fässern mit Seewasser hält und diese, ganz wie es Geßner beschreibt, zum Fange benutzt, das heißt sie an einer Leine fesselt und angesichts einer erspähten Schildkröte losläßt. Sie sollen zu entfliehen suchen und sich, wenn sie nicht von der Leine loskommen können, so fest an die Schildkröte heften, daß diese mit Leichtigkeit zum Schiffe emporgezogen werden kann.

Der Schiffshalter, welchen Geßner und seine Gewährsmänner meinen, war schon den Alten wohl bekannt, und seine Art, an Schiffen oder großen Seefischen sich festzusaugen, ist unzweifelhaft die Ursache zu seinem Namen und den auf diesen Namen gegründeten Fabeln geworden. Im Alterthume glaubte der eine oder der andere, daß dieser Fisch im Stande sei, Schiffe wirklich aufzuhalten; später mag die Meinung entstanden sein, daß man ihn wohl zum Fange anderer Seethiere benutzen könne: anders wenigstens lassen sich die von verschiedenen alten Reisenden gegebenen übereinstimmenden Mittheilungen nicht wohl erklären; denn man muß bezweifeln, daß irgend einer von ihnen

wirklich die beschriebene Verwendung des Fisches mit angesehen hat, weil die neueren Seefahrer ihre Angaben durchaus nicht bestätigt haben.

Einige Naturforscher vereinigen die Schiffshalter mit den Meergrundeln im weitesten oder mit den Scheibenbäuchen im engeren Sinne, ohne jedoch zu verkennen, daß eine Verwandtschaft zwischen beiden Gruppen thatsächlich nicht besteht. Richtiger also wird es sein, dem Vorgange der englischen Fischkundigen zu folgen und ihnen hier ihre Stelle anzuweisen, sie aber als Vertreter einer besonderen Unterfamilie (Echeneini) aufzufassen. Das wichtigste Merkmal der einzigen Sippe (Echeneis) dieser Unterfamilie ist eine flache, länglichrunde Scheibe, welche über den Nasenlöchern beginnt, längs des ganzen Kopfes aufliegt und noch über einen Theil des Rückens sich erstreckt, einen biegsamen Rand und zehn bis siebenundzwanzig bewegliche, an ihrer Oberkante mit feinen Zähnchen besetzte Querrunzeln hat und zum Ansaugen dienen kann. Die erste Rückenflosse fehlt, die zweite steht weit nach hinten, der Afterflosse gegenüber; Brust- und Bauchflossen sind klein, die Schwanzflosse ist verhältnismäßig groß und entweder ausgeschnitten oder zugerundet. Die Kinnlade des weitklaffenden Maules, deren untere über die obere vorsteht, wird mit feinen Hechelzähnen bewehrt; solche stehen auch am Pflugscharbeine, feinere Sammetzähne auf der Zunge. Die Anzahl der Kiemenhautstrahlen beträgt acht. Der Magen ist groß, der Darmschlauch kurz und weit, eine Schwimmblase nicht vorhanden.



Schildfisch (Echeneis remora). ²/₃ natürl. Größe.

Als die bekannteste Art der Sippe und bezüglich Familie müssen wir den **Schildfisch** (Echeneis remora, remoroides, parva und pallides) ansehen, eben den Schiffshalter der

Alten, das im Mittelmeere vorkommende Mitglied der Gruppe. Seine Länge beträgt etwa dreißig Centimeter; die Färbung der mit kleinen, kleberigen, glänzenden Schuppen bekleideten Haut spielt von Braungelb bis in Dunkelbraun. Die Saugscheibe hat in der Regel achtzehn Querstreifen.

Eine verwandte Art aus dem Atlantischen und Stillen Weltmeere, der **Kopfsauger** (**Echeneis naucrates, albicauda, lunata, vittata, fusca** und **australis**), erreicht eine Länge von zwanzig bis fünfundzwanzig Centimeter, ist auf der Oberseite ölgrün, unten weißlich, und seine Saugscheibe hat vierundzwanzig Querstreifen.

Die Lebensweise aller Schiffshalter ist dieselbe. Wie die Scheibenbäuche setzen sie sich fest an anderen Gegenständen, ausnahmsweise an Felsen und Steinen, in der Regel an Schiffen und Haifischen. Letztere sieht man selten ohne diese Schmarotzer und zuweilen geradezu mit ihnen bedeckt. Wahrscheinlich gewährt ihre rauhe Haut den Schiffshaltern einen sicheren Anhalt und ihre Beweglichkeit diesen Gelegenheit, immer in neuem Wasser zu fischen. Mit den Haien und mit den Schiffen durchwandern sie weite Strecken des Meeres, und wie bei den Leitfischen geschieht es, daß sie in ihnen eigentlich fremde Meerestheile verschleppt werden. So zählt man den Schiffshalter aus dem Mittelmeere unter den Fischen Englands mit auf, weil er in den britischen Meeren wiederholt von Schiffen und Haien eingeschleppt worden ist, und so nur läßt sich ihre außerordentlich weite Verbreitung erklären. Die Ursache, weshalb sie sich an Schiffen und Haien festsetzen, ist übrigens noch keineswegs genügend erklärt. Daß sie sich ansaugen, läßt sich begreifen, weil alle Thiere, wie ich schon wiederholt bemerkte, von ihren Begabungen den richtigen Gebrauch zu machen wissen; warum sie aber an beweglichen Gegenständen sich ankleben, ist schwer zu sagen: denn die Annahme, daß sie es in der Absicht thun, ihrer Unfertigkeit im Schwimmen Nachhülfe zu leisten, muß erst noch bewiesen werden. Wahrscheinlich ist diese Annahme allerdings: „während der obere Theil des Kopfes", sagt **Kittlitz**, „sich anklammert, behalten die Kinnladen Spielraum genug, nach den kleinen Gegenständen ihrer Nahrung, die da unten vorbeischwimmen, mit Erfolg zu schnappen. Dabei kommt ihnen die Bildung dieser Kinnladen zu statten. Der ganze Fischkörper hat ein gewissermaßen verkehrtes Ansehen: der Bauch sieht aus wie der Rücken bei anderen Fischen, er ist nicht nur erhabener, sondern auch dunkler gefärbt als der Oberleib, welcher stets an andere Gegenstände sich anzuschmiegen pflegt. Dieser Trieb geht so weit, daß man, so lange das Thier lebt, nicht leicht etwas von seinem Oberkörper zu sehen bekommt, weil es sich überall gleich ansaugt, so z. B. auf dem Boden eines Tellers mit Seewasser, wo es an der glatten Fläche sich immer noch ziemlich festhält und so, ganz umgekehrt, ruhig liegen bleibt". In dieser Stellung scheinen die Schiffshalter, „vielleicht mit wenigen Unterbrechungen, ihr ganzes Leben hinzubringen. Die Kraft ihres Saugwerkzeuges ist so groß, daß selbst die todten Fische noch ziemlich fest an allerlei Gegenständen hängen bleiben". Art und Weise ihrer Befestigung ist leicht erklärt. Ihre Saugscheibe wirkt wie ein Schröpfkopf. Sie drücken die vielen Blättchen an dem Rande nieder, pressen die nun ebene Fläche fest an die, welche zum Anheften dienen soll, erheben die einzelnen Querblätter wieder und bilden so einen luftleeren Raum, welcher nunmehr den vollen Druck des Wassers zur Geltung kommen läßt. Als Saugscheibe im eigentlichen Sinne des Wortes wirkt also ihr Kopfschild nicht, obschon ganz ähnlich. Ihre Schwimmfertigkeit ist nicht so unbedeutend, wie man vielleicht annehmen möchte, obgleich ihre Bewegungen den Anschein der Schwerfälligkeit und Ungeschicklichkeit haben, auch ausschließlich mittels der Schwanzflosse bewerkstelligt werden. Man sieht sie zuweilen neben oder vor dem Haie schwimmen oder, wenn sie an Schiffen sich angehängt haben, diese verhältnismäßig rasch und gewandt umspielen. Zu verkennen sind sie nicht; denn auch im Schwimmen sehen sie aus, als ob sie den Bauch nach oben gerichtet hätten, lassen sich also leicht von anderen Fischen unterscheiden. Wenn der Koch eines Fahrzeuges das Spülicht in die See gießt und das Wasser trübt, verlassen sie zu Dutzenden und mehr die Schiffswände, an denen sie sich festgesaugt, schlängeln sich mit aalartiger Beweglichkeit rasch durch die Wellen und versuchen,

von den fettigen Bläschen so viele als möglich aufzunehmen. Auch gelingt es wohl, sie mit einer durch Speck geköderten Angel von ihren Ruhesitzen wegzulocken und zu fangen. Ihr kräftiges Gebiß deutet auf ihre räuberische Natur; Bennett fand jedoch in ihrem Magen nur Kruster und kleine Muscheln. Nachdem sie eine Beute erlangt, kehren sie wieder zu dem alten Platze zurück und hängen einen Augenblick später ebenso fest wie früher. An einem gefangenen Haie haften sie gewöhnlich nur so lange, als der Theil, an welchem sie sich befestigt, noch im Wasser liegt, lassen, wenn der Fisch emporgewunden wird, los und kleben sich an das Schiff; Kittlitz beobachtete aber auch das Gegentheil und erbeutete mehrere von ihnen, welche, „auch in der Luft so fest auf ihrem Platze (am gefangenen Haie) blieben, daß sie mit Gewalt abgerissen werden mußten".

Ueber ihre Fortpflanzung weiß man noch nichts bestimmtes; Bennett erwähnt nur, daß man glaube, sie brächten lebende Junge zur Welt.

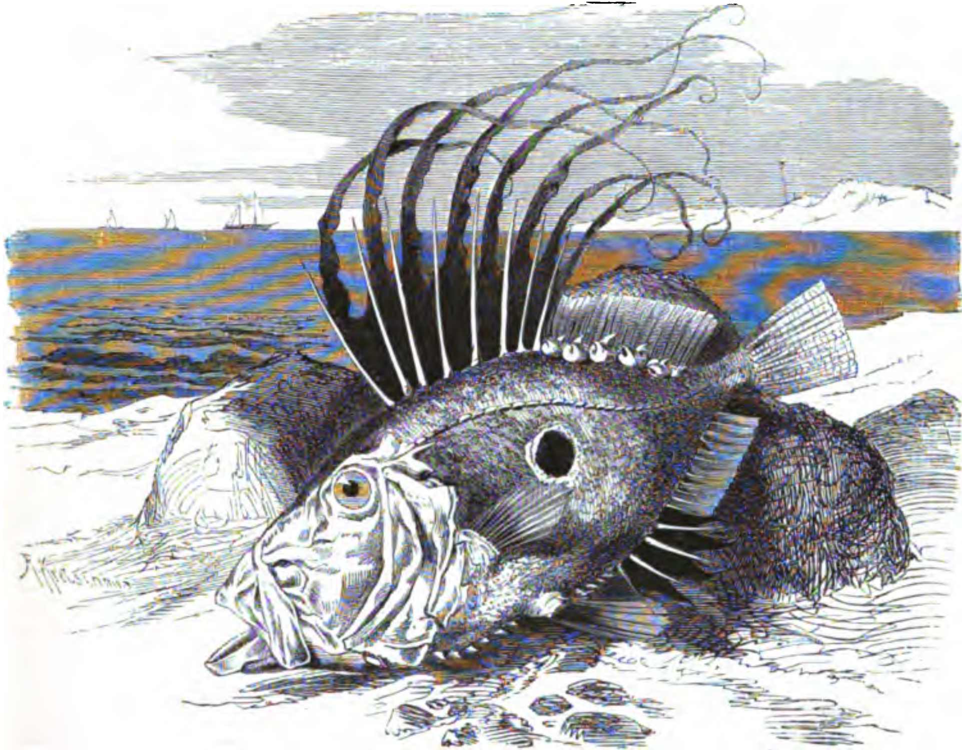
Die Unansehnlichkeit der Schiffshalter schreckt die meisten Seereisenden ab, sie für die Tafel bereiten zu lassen. Nach einstimmiger Versicherung derer, welche dem Vorurtheile trotzten, haben sie keineswegs einen schlechten Geschmack, und manche Schiffer zählen sie sogar zu den wohlschmeckenden Meerfischen: eine Ansicht, welcher auch Bennett vollständig beitritt.

Die fromme Sage berichtet, daß der Apostel Petrus eines Tages genöthigt war, eine Steuer zu erlegen, und, um dies zu ermöglichen, anstatt in den Geldbeutel ins Wasser griff, einen Fisch hervorholte und dem Maule des Thieres den betreffenden Zinsgroschen entnahm. Die wundersame Begebenheit muß auf hohem Meere stattgefunden, der Apostel auch tüchtig zugegriffen haben, da der betreffende Mittelmeerfisch jederseits zwei schwarze, runde Flecke trägt, welche der Sage gemäß eben die Eindrücke der Finger darstellen sollen, auch wohl Veranlassung geworden sind, daß man das Thier heutzutage Petersfisch nennt. Diesen Namen führt er freilich nicht überall: bei den Griechen heißt er Christusfisch, bei den Spaniern Martinsfisch und bei den Norddeutschen endlich Häringskönig; möglicherweise trägt er aber auch seinen Familiennamen mit vollem Rechte, wurde also bereits von den Alten als ein ausgezeichnetes Geschöpf angesehen.

Der Häringskönig (Zeus faber und australis), Vertreter der Sippe der Petersfische und einer besonderen Unterfamilie (Cyttinae), hat zwei getrennte Rückenflossen, deren erste durch verlängerte, in Fäden auslaufende Strahlen sich auszeichnet, zwei etwas getrennte Afterflossen, welche die Bildung der Rückenflossen bis zu einem gewissen Grade wiederholen, da die Strahlen der ersten dieser Flossen sich ebenfalls etwas verlängern, und große Bauchflossen, welche unter den kleinen, rundlichen Brustflossen stehen. Die Firste des Rückens und die Bauchschneide tragen gabelförmige Stacheln, der übrige Leib sehr kleine Schuppen. Je nach Jahreszeit und Gegend ändert die Färbung ab. Im Mittelmeere sieht der Häringskönig oft rein goldfarben, im Norden gewöhnlich graugelb aus. Bezeichnend ist der runde tiefschwarze Fleck auf jeder Seite. Die Flossen haben eine schwärzliche Färbung. In der ersten Rückenflosse zählt man neun bis zehn dornige, in der zweiten zweiundzwanzig bis dreiundzwanzig weiche, in der ersten Afterflosse vier bis fünf dornige, in der zweiten einundzwanzig weiche, in der Brustflosse dreizehn, in der Bauchflosse neun, in der Schwanzflosse dreizehn Strahlen. An Länge soll der Fisch über einen Meter, an Gewicht funfzehn bis zwanzig Kilogramm erreichen.

Vom Mittelländischen Meere aus verbreitet sich der Häringskönig über einen Theil des Atlantischen Weltmeeres, in nördlicher Richtung bis an die Küsten von Großbritannien, woselbst er regelmäßig beobachtet, zuweilen sogar in namhafter Anzahl gefangen wird. Zu den gemeinen Fischen gehört er hier nicht, ebensowenig aber zu den seltenen, am wenigsten während des Sommers. Von den mittelmeerischen Fischern und Beobachtern wissen wir, daß er das hohe Meer den Küsten

bevorzugt und sich einzeln hält, von Couch, daß er gewöhnlich nur mit den Pilchards, einer Häringsart, der Küste sich nähert, also eher streicht, als wandert. Im Herbste des Jahres 1829 wurden, nach Angabe des gedachten Fischkundigen, in einem einzigen Netze sechzig Stück gefangen, unter diesen mehrere von bedeutender Größe. Seiner Gestalt nach möchte man ihn für einen langsamen Schwimmer erklären; dies ist jedoch nicht der Fall, denn er bewegt sich mit großer Lebhaftigkeit und Gewandtheit. So hält er mit den Zügen der Pilchards vollkommen Strich,



Häringskönig (Zeus faber). 1/10 natürl. Größe.

fängt auch den gewöhnlichen Tintenfisch, ein sehr wachsames und behendes Thier, neben kleinen oder jungen Fischen und Krustern seine beliebteste Nahrung.

Montagu erzählt, der berühmte Schauspieler Quin sei es gewesen, dessen verwöhnter Gaumen zuerst das köstliche Fleisch des Häringsköniges zu würdigen verstanden und dem Fische unter seinen Landsleuten die Achtung verschafft habe, welche er gegenwärtig bei allen Gutschmeckern genießt. Durch die Engländer sollen dann auch die Franzosen und später die Italiener unterrichtet worden sein; der altrömische Name aber deutet darauf hin, daß die Anwohner des Mittelmeeres schon lange vor Quin von den trefflichen Eigenschaften jenes Fleisches Kenntnis hatten, und auch Paul Jovius rühmt den Petersfisch als einen der schmackhaftesten des Mittelländischen Meeres. Doch ist es wohl möglich, daß sich einzelne von seinem nicht eben einladenden Aeußeren haben abschrecken lassen und man erst neuerlich wieder den Abscheu überwand, welcher vielleicht längere Zeit gehegt worden sein mochte. Gegenwärtig stellt man dem Häringskönige überall eifrig nach, obwohl er sich seines Verhaltens wegen nicht besonders zur Fischerei eignet und eher der Zufall als die Geschicklichkeit ihn ins Netz liefert.

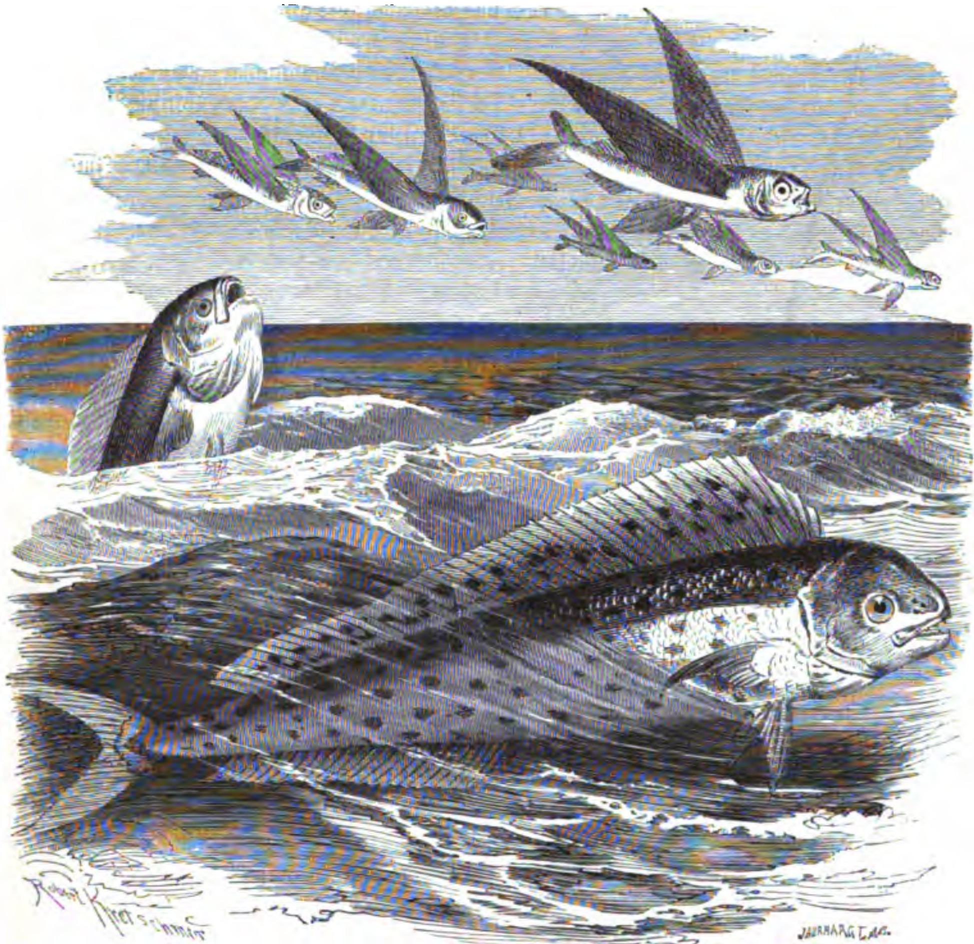
Goldmakrelen (Coryphaeninae) mögen die Mitglieder einer anderweitigen Unterfamilie genannt werden. Ihr Leib ist lang, seitlich zusammengedrückt, der Kopf abgestutzt, da die Stirngegend sehr steil abfällt; die aus biegsamen, wenn auch noch stacheligen Strahlen gebildete Rückenflosse nimmt den ganzen Rücken ein; die Bauchflosse fehlt oder ist nur klein, die Afterflosse hingegen meist stark entwickelt, ebenso die Brust- und Schwanzflosse. Bei einzelnen Arten ist ein Theil der senkrecht stehenden Flossen beschuppt. Hechelförmige Zähne bewehren die Kiefer und bei den meisten Arten auch Gaumen- und Schlundknochen, Sammetzähne die Zunge und Kiemenbogen. Die Schwimmblase fehlt mehreren Arten.

Zur Lebensschilderung der Gruppe genügt die Beschreibung einer einzigen Art, der Vertreterin der Sippe der Schillerfische (Coryphaena), welche die Seefahrer Doraden nennen, und von deren wunderbarer Pracht sie und alle Reisenden zu erzählen wissen, von denen alle behaupten, daß für die Beschreibung das rechte Wort sich nicht finden wolle, diese Pracht zu schildern. Schon den Alten haben die Schillerfische Bewunderung abgenöthigt, so daß sie dieselben der Göttin der Schönheit heiligten. Ihre Merkmale liegen in der über den Augen beginnenden langen Rückenflosse, den sichelförmigen Brustflossen, der unter ihnen stehenden Bauchflosse und der tief gegabelten Schwanzflosse sowie kleinen Hakenzähnen in den Kiefern, Hechelzähnen hinter ihnen im Gaumen- und Schlundknochen und Sammetzähnen auf der Zunge.

Die Goldmakrele oder Dorade (Coryphaena hippurus, chrysurus, argyrurus, dolfyn, virgata und japonica, Lampugus pelagicus) erreicht eine Länge von reichlich anderthalb Meter und ein Gewicht von funfzehn bis zwanzig Kilogramm. Ihre Färbung erscheint verschieden je nach der Beleuchtung. „Während einer Windstille“, sagt Bennett, „prangt die Goldmakrele, wenn sie auf der Oberfläche des Wassers schwimmt, prachtvoll glänzendblau oder purpurfarben, mit metallischem Schimmer von jedem denkbaren Wechsel und Wandel, je nachdem sie sich im Lichte oder im Schatten befindet; nur der Schwanz behält seine goldgelbe Farbe bei. Aus dem Wasser gezogen und auf das Deck gebracht, ändern sich die Farben in andere, ebenso schöne um: der glühende Purpur und das Goldgelb gehen in ein glänzendes Silberfarb über, auf welchem oben die ursprünglichen Purpur- und Goldtöne spielen. Die Veränderlichkeit der Färbung währt eine geraume Zeit fort, nimmt nach und nach an Stärke ab und verblaßt endlich in ein düsteres Ledergrau.“

Die Goldmakrele bevölkert alle Weltmeere des warmen und der gemäßigten Gürtel und ebenso das Mittelländische wie das Rothe Meer. Nur während der Laichzeit sieht man sie an den Küsten, sonst immer entfernt von diesen, und in der Regel gewahrt man sie nur bei bewegtem Meere, so daß unter den Seeleuten die Meinung sich verbreitet hat, es müsse Sturm aufkommen, wenn sie in der Nähe des Schiffes sich zeige. Ihre Nahrung besteht aus allerlei kleinen Fischen, insbesondere aus denen, welche die oberen Wasserschichten bewohnen, also namentlich aus den verschiedenen Arten der fliegenden Fische. Bennett fand in ihrem Magen auch Kopffüßler, und zwar Tintenfische und Argonauten. Sie ist, wenn auch nicht immer, so doch sehr häufig die Ursache, daß die fliegenden Fische über das Wasser sich erheben. „Eine große Goldmakrele“, so erzählt Hall, „welche lange Zeit mit dem Schiffe gezogen und den wundervollen Glanz ihrer Färbung uns wiederholt gezeigt hatte, bemerkte plötzlich vor sich einen Schwarm der fliegenden Fische, drehte das Haupt nach ihnen, kam zur Oberfläche empor und sprang mit solcher Schnelligkeit aus dem Wasser, daß es schien, als ob eine Geschützkugel durch die Luft fahre. Die Länge dieses Sprunges mochte reichlich sechs Meter betragen, war aber doch nicht genügend, um Beute zu gewinnen. Unmittelbar nach dem Auffallen konnte man den Raubfisch mit blitzartiger Schnelligkeit durch die Wellen gleiten sehen, und bald mußte man bemerken, daß er nach jedem Sprunge die Schnelligkeit des Schwimmens steigerte. Das Meer war so glatt wie ein Spiegel; man vermochte also jeder seiner Bewegungen zu folgen und auf weithin das Jagdgebiet zu übersehen. Die fliegenden Fische, welche wohl wußten, wie heiß sie verfolgt wurden, schwammen nicht mehr, sondern flogen fast

beständig, das heißt fielen ein und erhoben sich augenblicklich wieder. Sie erregten die Theilnahme der Zuschauer dadurch, daß sie jedesmal die Richtung ihres Sprunges änderten, in der Hoffnung, ihrem heißhungerigen Feinde zu entkommen; dieser aber folgte ihnen unerbittlich und nahm ebenfalls sofort einen anderen Weg an, wenn er bemerkte, daß er nicht mehr auf der Spur der von ihm gehetzten Fliegfische war. Gar nicht lange währte es, und der Raum zwischen diesen und ihrem



Goldmakrele (Coryphaena hippurus). 1/10 natürl. Größe.

Verfolger verkürzte sich mehr und mehr; ihre Flüge wurden kürzer, gleichzeitig auch flatternder und unsicherer, während die ungeheueren Sprünge der Goldmakrele zu beweisen schienen, daß deren Schnelligkeit und Kraft sich immer noch vermehre. Schließlich konnte man sehen oder vermeinte dies doch, wie der erfahrene Seejäger seine Sprünge mit einer solchen Gewißheit des Erfolges einrichtete, daß er sich immer eben da in das Wasser stürzte, wo auch die fliegenden Fische einfallen mußten. Zuweilen geschah letzteres in einer zu weiten Entfernung vom Schiffe, als daß man mit Bestimmtheit hätte sehen können, was vorging; wenn man jedoch im Takelwerke emporstieg, konnte man gewahren, wie eines der Beutestücke nach dem anderen verschlungen wurde.“ Von der bewunderungswürdigen Muskelkraft der Goldmakrele erfuhr Boteler ein Pröbchen, welches ihn und alle übrigen Officiere des von ihm befehligten Kriegsschiffes in gerechtes Erstaunen setzte.

Einer dieser Fische erhob sich auf der Windseite dicht vor dem Buge des Schiffes, sprang längs der Seite desselben durch die Luft und schlug mit solcher Gewalt gegen den Stern, daß er einen etwa dort stehenden Menschen sicherlich arg geschädigt haben würde. Zuerst, betäubt durch den Anprall, fiel der Fisch hülflos zu den Füßen des Steuermannes nieder, erholte sich jedoch bald und sprang und zappelte nun derartig umher, daß man ihm erst einige Schläge mit der Axt auf den Kopf versetzen mußte, bevor man ihn ohne Besorgnis anfassen konnte. Die größte Höhe, zu welcher er sich über das Wasser erhob, betrug sechs Meter, und die Länge des Sprunges, „wäre derselbe durch jenen Anprall nicht abgekürzt worden, hätte funfzig Meter erreichen müssen".

Außer den fliegenden Fischen nimmt die Goldmakrele übrigens auch allen Auswurf der Fische an; denn ihre Gefräßigkeit wetteifert mit der eines Haies. Fand man doch selbst im Magen eines gespießten Fisches dieser Art eiserne Nägel von zwölf Centimeter Länge.

Gegen den Herbst hin nähern sich die Schillerfische den Küsten, um zu laichen. Im Mittelmeere hat man beobachtet, daß sie nur felsige Gestade wählen, flache hingegen meiden. Deshalb fängt man sie wohl an der Küste der Provence, nicht aber an der von Languedoc. Auf hohem Meere verwenden die Matrosen die bereits erwähnte Nachbildung eines fliegenden Fisches als Köder oder versuchen vom Bugspriete aus einen geschickten Stoß mit dem Dreizacke auszuführen, gebrauchen auch wohl lange Angelleinen. In der Nähe der Küste bedient man sich nur der Netze. Kleinere Goldmakrelen sollen noch heutigen Tages, wie schon Geßner erwähnt, in Reusen oder mit Meerwasser gefüllten Teichen eingesetzt und hier groß gezogen werden, da ihr Wachsthum, wie man behauptet, das aller anderen Fische übertrifft. Mir erscheint diese Angabe kaum glaublich. Das Fleisch wird sehr geschätzt und gut bezahlt. Als besonderer Leckerbissen gilt, laut Bennett, das die Flossen umgebende Stück.

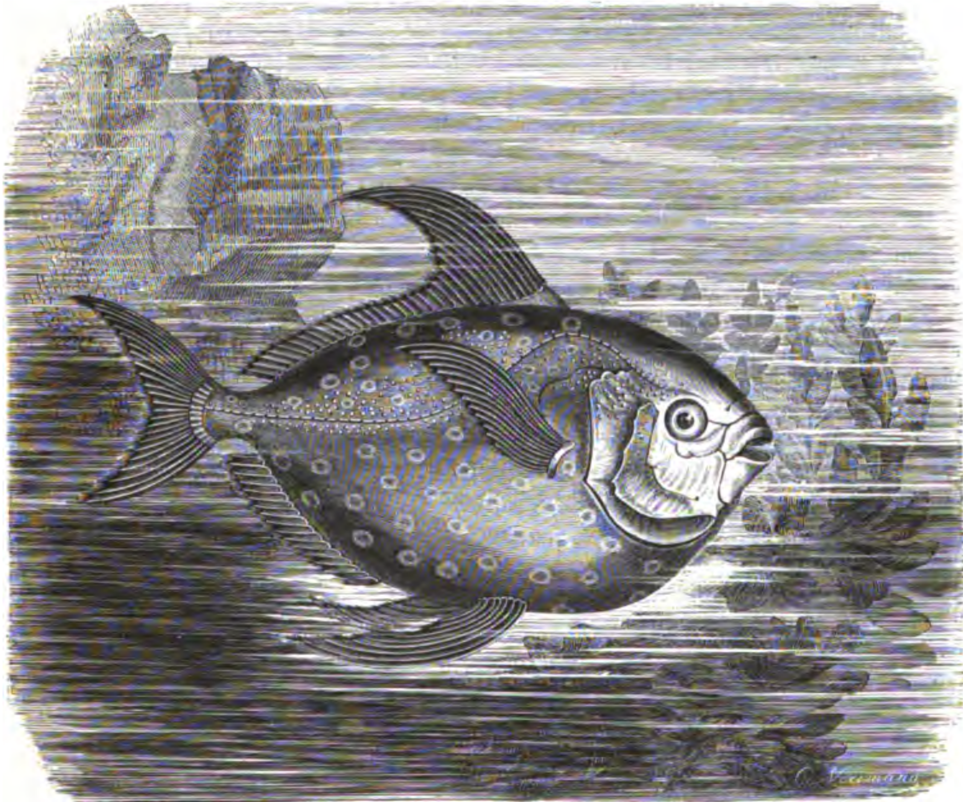
*

Ein anderes Mitglied der Unterfamilie wird schon in der Edda unter dem Namen „Gotteslachs" erwähnt und trägt in Island noch heutigen Tages denselben Namen. Die Sippe der Glanzfische (Lampris), welche er vertritt, unterscheidet sich in sehr wesentlichen Stücken von der vorstehend beschriebenen. In der Gestalt des Leibes ähneln die Glanzfische allerdings den Petersfischen; ihr minder vorstreckbarer Mund aber hat keine Zähne; die Dornen fehlen; die Rückenflosse ist einfach, ihre verlängerten Strahlen sind durch eine gemeinsame Haut verbunden, so daß der vordere Theil eine sichelförmige Gestalt erhält, während der hintere Theil mit der Rückenfirste gleichläuft; die Brustflossen sind kurz, ebenfalls noch etwas ausgeschweift; die langen sichelförmigen Bauchflossen liegen weit nach hinten; die Afterflosse entspricht dem hinteren Theile der Rückenflosse; die Bauchflosse ist halbmondförmig. Die Schuppen sind sehr klein und dünn, fallen auch so oft ab, daß man sie selten vorfindet. Zähne sind nicht vorhanden.

Der Gotteslachs (Lampris luna und guttata, Scomber pelagicus und Gunneri, Zeus luna, imperialis und guttatus, Chrysostosus luna) erreicht bis zwei Meter an Länge und gegen einhundert Kilogramm an Gewicht, also eine sehr bedeutende Größe. An Schönheit der Färbung kann er mit vielen Klassenverwandten der südlichen Meere wetteifern. Ein glänzendes Stahlblau schmückt die Oberseite, geht nach den Seiten hin in Veilchenblau über und verblaßt am Bauche bis zu Rosenroth; von diesem Grunde heben sich zahlreiche eiförmige Flecke von milchweißer, silberglänzender Färbung ab; die Flossen sind prachtvoll korallenroth. Die erste Rückenflosse spannen zwei harte und zweiundfunfzig weiche, jede Brustflosse achtundzwanzig, die Bauchflosse ein und neun, die Afterflosse einen und fünfundzwanzig, die Schwanzflosse dreißig Strahlen.

Mortimer, welcher im Jahre 1750 einen zu Leith gefangenen Gotteslachs der Königlichen Gesellschaft vorlegte, berichtet, daß zu dieser Zeit ein Prinz von Anamabu, an der Westküste Afrikas,

in England sich aufhielt und das hier so außerordentlich seltene Thier augenblicklich als einen an seiner heimischen Küste sehr häufigen, den Eingeborenen unter dem Namen Opah wohlbekannten Fisch bezeichnete. Die Wahrheit dieser Angabe vorausgesetzt, würde man also die wahre Heimat unseres Glanzfisches viel weiter nach Süden zu verlegen haben, als man gegenwärtig annimmt. Oefter noch als in Großbritannien nämlich hat man den Gotteslachs an den Küsten Norwegens und Islands gefangen und deshalb geglaubt, daß er eigentlich aus den nördlichsten Meeren



Gotteslachs (Lampris guttata). 1/20 natürl. Größe.

stamme, sich hier in großen Tiefen aufhalte und bloß während der Laichzeit oder beim Verfolgen anderer Fische den Küsten nähere. Ueber die Lebensweise liegen leider noch keine Beobachtungen vor. In dem Magen einzelner, welche untersucht wurden, fand man Tintenfische und andere Kopffüßler.

Das Fleisch gilt für sehr schmackhaft, wird dem des Lachses an Güte vollkommen gleich geschätzt und hat nach Ansicht der Isländer noch außerdem die treffliche Eigenschaft, gegen allerlei Krankheiten zu schützen.

Mit den Makrelen vereinigte man früher auch die Stöcker (Crangidae), welche Günther neuerdings in einer besonderen Familie zusammenstellt. Sie unterscheiden sich von jenen, denen sie äußerlich ähneln, hauptsächlich durch ihr Knochengerüst, insbesondere die Anzahl der Wirbel, welche geringer als bei den Makrelen ist. Der Leib ist meist seitlich zusammengedrückt, lang oder kurz und hoch, mit kleinen Schuppen bekleidet oder nackt, die Beflossung der der Makrelen sehr ähnlich.

Auch diese Fische, von denen man über einhundertundsechzig Arten kennt, bewohnen die Meere aller Gürtel und leben im ganzen nach Art der Makrelen, halten sich zumeist in den tieferen Wasserschichten auf, scharen sich in Schwärme und verfolgen kleinere Fische oft mit solchem Eifer, daß sie beim Aufsteigen von unten her mit dem Kopfe über der Oberfläche des Wassers erscheinen. Einzelnen Fischen gehen sie nicht nach; gescharten Schwärmen aber werden sie nicht minder verderblich als die Makrelen. Ihr Fleisch ist geschätzt, obgleich es dem der letzterwähnten Fische an Güte nachsteht.

Die Bastardmakrelen (Caranx) kennzeichnen sich vornehmlich durch die Bepanzerung ihrer Seiten mit gekielten Schuppenschildern, deren jedes einen Stachel trägt, so daß, laut Geßner, ein Strich entsteht, „so rauh wie eine Sege“. Beide Rückenflossen sind entwickelt, Bastardflossen fehlen; vor der ersten Afterflosse liegen zwei freie Stacheln; die Brustflossen sind groß und lang, die Schuppen, mit Ausnahme der beschriebenen, klein.

Der Stöcker (Caranx trachurus, symetricus, declivis und Cuvieri, Scomber trachurus, Trachurus europaeus und symetricus, Seriola picturata, Selar japonicus — Abbildung auf Seite 93) gleicht in seiner Gestalt den Makrelen und hat einen spindelförmigen Leib, spitzigen Kopf und dünnen Schwanz mit starker Flosse wie sie. Seine Länge beträgt etwa dreißig Centimeter. Die Färbung ist oben blaugrau, unten silbern; die Flossen sehen graulich aus. Acht Strahlen spannen die erste, ein halber und zweiunddreißig ganze die zweite, einundzwanzig die Brustflosse, einer und fünf die Bauchflosse, zwei stachelige, ein halber und sechsundzwanzig ganze die Afterflosse, siebzehn die Schwanzflosse.

Hinsichtlich der Verbreitung kommt der Stöcker ungefähr mit der Makrele überein. Auch er findet sich ebensowohl im Mittelmeere wie im Atlantischen Weltmeere, einschließlich der Nordsee, kommt dagegen in der Ostsee nur sehr selten vor. An den Küsten von Cornwall und Devon gehört er, laut Couch, zu den regelmäßigen Erscheinungen, wird zwar gewöhnlich nur einzeln bemerkt, tritt aber zuweilen in außerordentlichen Massen auf. Vor April trifft man ihn selten, von dieser Zeit an häufig und überall. Sein Lieblingsaufenthalt ist das Wasser unmittelbar am Gestade, zuweilen kommt er so nahe an das Land, daß man ihn von hier aus mit Händen greifen kann. An einem Abende im August wurden etwa zehntausend Stück mit einem Handnetze gefangen. Am folgenden Tage erschien ein anderes Heer am Strande, und Männer und Weiber, alt und jung wadete in das Wasser, um Fische zu fangen, während andere am Ufer beschäftigt waren, die erbeuteten und die ihnen zugeworfenen in Sicherheit zu bringen. Im Jahre 1834 näherte sich, laut Bicheno, ein unzählbarer Schwarm der irischen Küste. So weit das Auge reichte, schien die See in Gährung begriffen. Der Schwarm kam ebenfalls bis unmittelbar an das Ufer heran, und diejenigen Leute, welche auf einem etwas hervorspringenden Felsen Fuß fassen konnten, brauchten nur ihre Hände ins Wasser zu halten und zuzugreifen; ja, jeder geschickte Griff brachte nicht bloß einen, sondern drei bis vier dieser Fische in ihre Gewalt. Badende wurden an allen Stellen ihres Leibes durch die Stöcker belästigt; denn die Oberfläche der See schien mehr aus Fischen als aus Wasser zu bestehen. Man sah die dunkle Masse der ersteren bis weit hinaus auf das Meer die oberen Wasserschichten erfüllend. Jede Art von Netz wurde hervorgesucht und in Anwendung gebracht; nur die wenigsten aber konnte man aufnehmen, weil die Last der gefangenen Fische viel zu groß war, als daß man sie bergen konnte. Mehrere Netze mußte man bis an den Strand ziehen, um sie hier zu entleeren. Ein Häringsnetz mit weiten Maschen erwies sich besonders erfolgreich; jede Masche hielt einen Fisch, so daß eine förmliche Mauer entstand, welche ebenfalls bis zum Strande geschleppt werden mußte. An ein Zählen oder Schätzen der gefangenen Stöcker war gar nicht zu denken: man rechnete nach Karrenladungen. Dieses massenhafte Auftreten unserer Fische währte eine Woche lang, und dabei zeigte sich, daß die Morgen- und Abendstunden ihre Futterzeit sein mußten, weil sie gerade dann erschienen, junge Häringe verfolgend und mit ihnen den Magen sich

füllend. Ob solches Streichen auch mit der Laichzeit zusammenhängt, vermag ich nicht zu sagen, da ich über die Fortpflanzung überhaupt keine Angabe finde. Die Beobachtung aber, daß der Stöcker gewöhnlich nahe dem Grunde in tieferem Wasser sich aufhält und nur zeitweilig in so großen Massen auftritt, scheint für die angedeutete Annahme zu sprechen.

Leider läßt sich das Fleisch des Stöckers mit dem seiner Verwandten, der Makrele, nicht vergleichen. In Großbritannien nennt man den Fisch „Roßmakrele", um die Ungenießbarkeit oder doch Schmacklosigkeit seines Fleisches anzudeuten. Selten nur bringt man ihn zu Markte; an vielen Stellen der Küste verschmähen ihn selbst die Aermsten. Doch versichert Yarrell, dem ich vorstehendes entnommen, daß das Fleisch wohl etwas von dem Geschmacke des Makrelenfleisches habe, nur nicht so fein sei. Die Ansicht der Küstenbewohner war übrigens die der Alten; bereits Geßner erwähnt, daß die Bastardmakrelen, wie er sie nennt, „ein trocken Fleisch vnd härter dann die Macrellen haben: darvmb sie nicht leicht zu däwwen sind vnd die Italiäner, Griechen vnd Frantzosen sie nit anderst dann eingesaltzen essen".

*

Verkümmerung der ersten Brustflosse in kurze Stachelstrahlen ist das hauptsächlichste Merkmal der Gabelmakrelen (Lichia). Im übrigen kennzeichnen sich die wenigen Arten dieser Sippe durch länglich eiförmigen, seitlich stark zusammengedrückten Leib, ohne Seitenkiele oder vorspringende Kanten am Schwanze, lederartige Schuppen und Sammetzähne in den Kinnladen, am Gaumen und am Pflugscharbeine. Die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten; die Rückenflosse hat insofern etwas eigenthümliches, als der erste Stachelstrahl nach vorn sich richtet und die übrigen am hinteren Theile mit einer kleinen Spannhaut an den Rücken sich anheften. Bastardflossen fehlen.

Der Bläuel, wie wir ihn nennen wollen (Lichia glauca, Scomber, Gasterosteus und Caranx glaucus, Centronotus glaycos), eine der kleinsten Arten dieser Sippe, erreicht eine Länge von vierzig bis fünfundvierzig Centimeter und ist auf dem Rücken schön blaugrau, übrigens silberglänzend, längs der Seitenlinie mit vier schwärzlichen Flecken gezeichnet. Rücken- und Afterflossen sehen bis auf einen dunkeln Fleck an der vorderen Spitze weißgelb aus; die Bauchflossen sind graulich-, die Brustflossen lichtgelb; die Schwanzflosse hat an der Wurzel blaue, an den Spitzen schwarze Färbung. Die erste Rückenflosse enthält fünf oder sechs Stacheln, die zweite vierundzwanzig bis fünfundzwanzig weiche, die Brustflosse einundzwanzig, die Bauchflosse sechs, die Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Ueber die Lebensweise der Gabelmakrelen mangelt uns noch genügende Kunde; nicht einmal ihr Verbreitungsgebiet ist mit hinreichender Bestimmtheit festgestellt worden. Der Bläuel gehört dem Mittelmeere an und dehnt seinen Wohnkreis längs der afrikanischen Küste aus, durchschwimmt jedoch zuweilen die Meerenge, wendet sich nördlich und kommt so auch in den britischen Gewässern vor. Von einem Verwandten berichtet Geßner, Rondelets Beobachtungen wiedergebend, daß er ein geselliger Fisch sei, stets in Scharen zusammenhalte, seinesgleichen liebe und in Gefahr, Streit oder Kampf unterstütze. Unser Forscher gibt auch nähere Nachricht über die Kämpfe, welche der „Streittun", wie er ihn nennt, mit anderen Meerthieren, insbesondere mit Walen und Delfinen, haben soll; der Bericht klingt jedoch so fabelhaft, daß man ihn ohne weiteres übergehen darf, obgleich von den neueren Forschern keinerlei Angaben vorliegen.

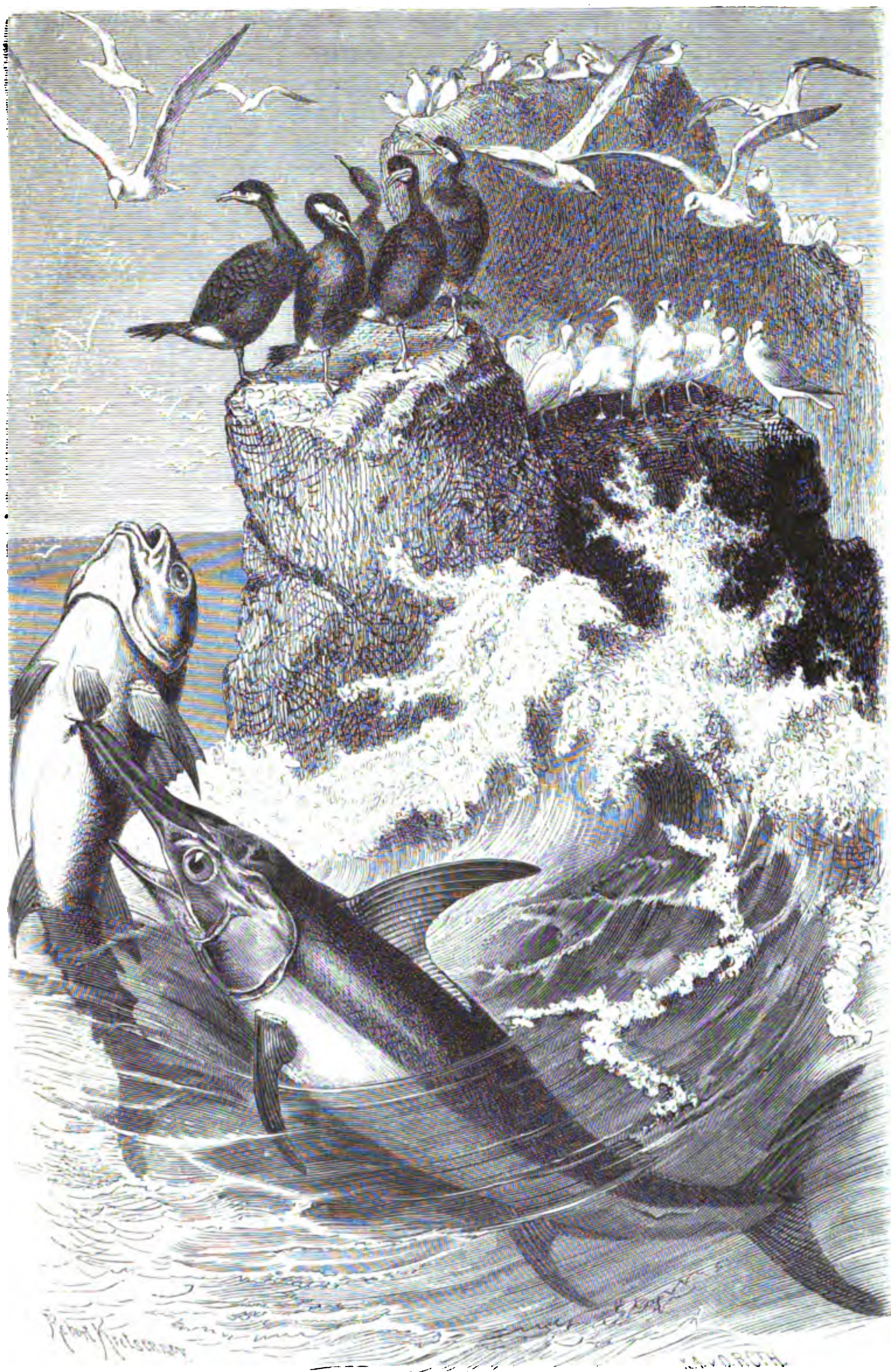
Zu den Makrelen zählte man früher auch die Schwertfische (Xiphidae), weil der innere Bau beider in vielen Punkten übereinstimmt; die Eigenthümlichkeit der ersteren erscheint jedoch zu einer Trennung wichtig genug: denn nicht bloß die Bildung der oberen Kinnlade, sondern auch

die Gestalt der Flossen und der Mangel an Zähnen sind bedeutsame Merkmale. Der Leib der Schwertfische, von denen gegen zehn Arten beschrieben wurden, ist verlängert, seitlich ein wenig zusammengedrückt, hinten fast rund, der vordere Theil des Rückens von der ersten Rückenflosse an nach dem Kopfe zu allmählich eingesenkt, die obere Kinnlade in einen schwertförmigen Fortsatz ausgezogen, welcher aus einer breiten, mehr und mehr sich verschmälernden, am Ende in eine stumpfe Spitze auslaufenden, an den Rändern schneidigen und feingezähnelten, anfangs gewölbten, gegen die Wurzel hin platten, an ihr sogar eingetieften, oben gestreiften, unten einmal gefurchten Platte besteht, an deren Bildung die vorderen Stirnbeine, das Siebbein und das Pflugscharbein theilnehmen, welche aber eigentlich durch die verlängerten und umgewandelten Kinnladen hergestellt werden. Die Masse des Schwertes ist zellig und besteht aus einer Reihe von Hohlräumen, welche durch sehr feste Knochenmasse zusammengehalten und bedeckt, auch von vier Röhren, den Kanälen zur Aufnahme der Ernährungsgefäße, durchzogen werden. Der untere Theil des Maules ist nicht verlängert; die Mundöffnung reicht bis weit hinter die großen Augen. In der Anlage der Kiemen bemerkt man insofern etwas auffälliges, als ihre Blätter nicht bloß einfach neben einander liegen, sondern sich mit einander durch Querblätter verbinden, so daß die ganze Oberfläche der Kiemen eher einem Netze als einem Kamme gleicht. Auch das Auge zeigt einen eigenthümlichen Bau, indem in der harten Haut zwei Knorpelstücke sich befinden, zudem zwei Knochenstücke die Höhlung umgeben und nur vorn eine runde Oeffnung für die durchsichtige Hornhaut, hinten eine ähnliche für den Durchgang des Sehnerves offen lassen. Die Flossen verdienen ebenfalls Beachtung, weniger ihrer absonderlichen Bildung halber als deshalb, weil sie bei jungen Fischen anders gestaltet sind als bei alten, sich also gewissermaßen mit der Zeit abnutzen. Diese Abnutzung aber macht sich nicht bei allen Arten, sondern nur bei einzelnen bemerklich, so daß es daher innerhalb der Familie Glieder gibt, welche sozusagen auch im Alter die Merkmale der Jungen zeigen. Da die Lebensweise aller Schwertfische durchaus übereinstimmend zu sein scheint, können wir auf diese Verhältnisse schon an dieser Stelle eingehen.

Bei den Meerschwertern (Xiphias) ist der Leib vorn verhältnismäßig kräftig, die vorn hohe, sichelförmig gestaltete erste Rückenflosse scheinbar getheilt, in Wahrheit aber vereinigt, weil sich in der Regel bloß die vorderen Strahlen in einer bedeutenderen Länge erhalten, die übrigen hingegen mehr oder weniger zerfetzen und gänzlich abnutzen; eine Bauchflosse ist nicht vorhanden, die Afterflosse groß und halbmondförmig, während die Brustflossen Sichelgestalt zeigen. Bei den Seglerfischen (Histiophorus) hingegen bemerkt man von einer Abnutzung der ersten Rückenflosse nichts; sie erhebt sich vielmehr wie ein Segel oder Fächer über den Rücken, und die Länge ihrer Strahlen übertrifft den Durchmesser des auch vorn nicht besonders verdickten Leibes wenigstens drei- bis viermal; ihre letzten Strahlen schmelzen fast mit der zweiten Rückenflosse zusammen; eine aus zwei langen fadenförmigen Anhängseln gebildete Bauchflosse ist vorhanden, die Afterflosse verhältnismäßig größer als bei den Meerschwertern, auch noch vollkommener halbmondförmig gestaltet. Auf andere Sippen brauchen wir nicht näher einzugehen, weil sie gleichsam eine Mittelbildung zwischen den beiden zeigen.

Vertreter der Meerschwerter ist der Schwertfisch, wie er in allen Sprachen genannt wird (Xiphias gladius und Rondeletii), ein gewaltiges Thier von drei bis fünf Meter Länge, wovon das Schwert etwas mehr als den vierten Theil wegnimmt, zwei- bis vierhundert Kilogramm Gewicht und bläulicher, unten lichterer Färbung, anstatt der Schuppen mit einem rauhen Felle bekleidet. Die Formel für die Flossen ist: Rückenflosse drei und vierzig, Brustflosse sechzehn, Afterflosse zwei und funfzehn, Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

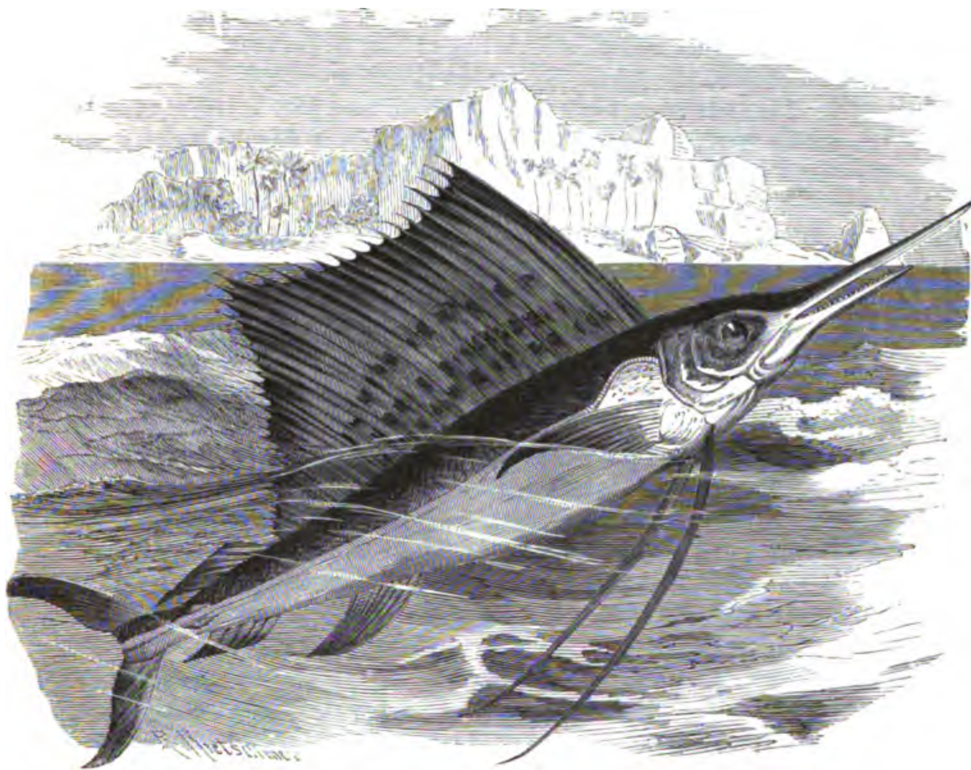
Der Fächerfisch (Histiophorus gladius, indicus und americanus, Scomber gladius, Xiphias velifer, ensis und platypterus) erreicht, laut Tennent, eine Länge von sechs Meter,



Band VIII. **Schwertfisch.**

behält, wie gedachter Forscher bestimmt versichert, während seines ganzen Lebens seine ungeheuere, anderthalb Meter hohe Rückenflosse bei und theilt mit jenen dieselbe Färbung, nur daß diese glänzender erscheint, unterscheidet sich von seinen Sippschaftsverwandten aber dadurch, daß die Fächerflosse nicht wie bei jenen auf lichtem Grunde dunkel gefleckt, sondern einfarbig ist.

Zur Zeit hat der Verbreitungskreis des Schwertfisches noch nicht begrenzt werden können. Er bewohnt ständig das Mittelländische Meer und ist namentlich um Sicilien nicht selten, wird auch bei Genua und Nizza während des ganzen Jahres bemerkt und bezüglich gefangen. Aber er



Fächerfisch (Histiophorus gladius). 1/20 natürl. Größe.

beschränkt sich keineswegs auf dieses Becken, sondern durchschweift auch das Atlantische Meer, nach Norden hin bis Großbritannien und Norwegen, dringt selbst in die Ostsee ein und scheint anderseits längs der ganzen afrikanischen Küste wie auch im Indischen Meere allerorten beobachtet zu werden. Der Fächerfisch hingegen bevölkert die Meere der Gleicherländer, insbesondere das Indische Weltmeer, und verirrt sich höchst selten in höhere Breiten. Beide Arten sollen sich fast nur in den oberen Schichten des Wassers aufhalten, so daß ihre Rückenflosse gewöhnlich über die Oberfläche hervorragt; ja, die Seglerfische sollen diese, laut Tennent, wirklich als Segel benutzen. Beide Arten gehören zu den schnellsten und im Verhältnisse ihrer Größe gewandtesten Fischen und sind deshalb fähig, kleinerer Klassenverwandten sich zu bemächtigen, welche neben mancherlei Tintenfischen ihre bevorzugte, wo nicht ausschließliche Nahrung bilden. Vom Fächerfische erzählen die Fischer des Rothen Meeres, daß er gewöhnlich auf hohem Meere, langsam schwimmend, gesehen werde, bei Annäherung eines Fischerbootes aber sich auf die Seite lege und in dieser Lage mehrere, in der Regel drei, Sätze von drei bis vier Meter Länge und einem Meter Höhe ausführe. Der Schwertfisch soll meist zu zweien, wie man annimmt, paarweise gefunden werden. Ueber das

Verhältnis der Geschlechter aber wissen wir noch nichts, rücksichtlich der Fortpflanzung eben auch nur, daß die Schwertfische, welche das Mittelländische Meer bewohnen, im Juli Eier legen. Ihre Vermehrung scheint nicht beträchtlich zu sein.

Wenn man die Beschreibungen des Schwertfisches liest, welche die Alten uns hinterlassen haben, ist man geneigt, die Erzählungen fast ausnahmslos in das Gebiet der Fabel zu verweisen; durch kein Thier aber sind die alten Forscher glänzender gerechtfertigt worden als gerade durch den Schwertfisch. Ich bin weit entfernt, alle Berichte, welche wir neueren Beobachtern verdanken, für vollkommen wahr zu halten; so viel aber unterliegt keinem Zweifel, daß sie jene Angaben der Alten fast ausnahmslos bestätigt haben. Deshalb ist es nöthig, daß wir uns zunächst jene Berichte ins Gedächtnis zurückrufen und als trefflichsten Dolmetsch unseren Geßner reden lassen.

„Dieses ist ein obenauß sehr schöner, lustiger, gewaltiger, edler Fisch, bekompt seinen namen von seiner gestalt. Dann sein oberer kiffbacken wachst in ein lenge gleich als ein scharpffes schwerdt Er wirdt von andern Nationen in jrer sprach Kriegßmann vnd Hauptmann oder Meerkeyser genennet, auß gleicher vrsach von seines grossen schwerdts vnd gewalts wegen, auch grossen schadens vnd stärke. Zur Zeit der Hundstagen vnd grossen Hitz sol dieser Fisch von einen kleinen thierlin, Asilus genannt, so sich zwischen seine oren oder fäckten festiglich kleibt, so grausamlich gepeiniget werden, daß sie von schmertzen zu zeiten sterben, auch auff daz land oder schiff sich schwingen oder werffen müssen. Die Wallfisch sollen sich vor den Meerschwertern förchten als vor tödlichen feinden, wiewol auch gegenwärtig er ab dem Wallfisch, Balena genannt, ein mächtig abscheuhen haben sol, also daß er vor forcht seinen Schnabel oder Schwert in den Grund hineinstecken sol, also satt stehen ohn bewegnuß. Die Balena aber vermeinend solches ein vnbeweglich bloch sein, schwimpt oder jn her ohne verletzung.

„In dem Indianischen Meer sollen diese Schwerdtfisch zu solcher grösse kommen, daß sie der Lusitanen Schiff, die Wände so anderthalb spannen dick, mit jhren spitzen oder schnabel durchstechen oder schiessen. Item so sol es auch von glaubwirdigen gelehrten berümbten Männern gesagt seyn worden, daß zu zeiten ein Mensch so neben dem Schiff her im Meer geschwummen, von solchem Fisch mit seinem Schwert mitten entzwey, gantz vnd gar in zwey stück geschnitten vnd geschlagen solle seyn. Summa, das ist ohne fehl, daß ein scharpffes, hartes, starkes schwerdt, sampt mächtigen kräfften an solchem Thier gemerckt wirdt.

„So gelehrig vnd verstendig sollen diese Fisch sein, daß sie auch die sprachen von einander vnderscheiden können. Denn in dem Locrensischen gestad, als zu zeiten etliche Italiäner bey solcher thieren Fischung gewesen, haben sie gesehen wie daß solche Fisch ein anmutung zu der Griechischen sprach, ab solcher gantz kein abscheuwen gehabt, ins widerspil aber ab der Italiänischen (so sonst von art ein scheußliche geplezete sprach) ein abscheuhen gehabt, vnd von dannen geflohen.

„Die Fischer haben ein grosse forcht ab solchen Fischen so sie jnen in jre Garn kommen, dann der mehrentheil zerreissen sie jnen dieselbigen mit grossem gewalt vnd stärcke jhres schwerdts. Wiewol sie zu zeiten, vorauß jung mit den Garnen herauß gezogen werden.

„In dem Narbonensischen Meer pflegen sie Schiffle zu machen an gestalt den Fischen gantz gleich mit schnabel, schwantz ꝛc., welche sie zu der Fischung oder Gejägt solcher Fischen brauchen. Solch spiel haben wir offt mit grossem lust gesehen. Dann die Fisch werden betrogen von der gestalt der Barcken oder Schiffleins, vermeynen es seyen auch Fisch jhres gleichen, fliehen gantz nicht, werden also vmbgeben vnd zu todt geschlagen, wie wol es sich offt viel begibt, daß sie mit jhren Hornen den Fischern die Wänd der Schifflein durchstechen oder schiessen, welche zu stund solchen spitz oder zincken mit einer Axt abschlagen, vnd das Loch mit einem geförmten Nagel, welchen sie bereitet haben, verschlagen: sie werden auch offt in solchem Kampff verwundet vnd geschädiget von den Fischen. Man pflegt sie auch zu fahen mit hacken oder pfeilen so widerhacken haben an Seil behafftet, welche man an einem langen Spieß in jhren Rücken oder seiten sticht: dann als von allen grossen Wallfischen gehört, so sie im Meer schwimmen, erzeigen sie den halben theil jhres Leibs ausserhalb dem Wasser."

Die allgemeine Ansicht der neueren Beobachter geht dahin, daß der Schwertfisch eigentlich ein gutmüthiges, harmloses und furchtsames Thier ist, jedoch zuweilen Anfälle von einer sonderbaren Wuth und Zerstörungslust an den Tag legt und die soeben mitgetheilten Gewaltstreiche wirklich ausübt, wie man heutigen Tages glaubt, eben infolge der Qualen, welche ihm allerlei Schmarotzer verursachen. Futterneid und Hunger sind es gewiß nicht, welche ihn bewegen, sich an andere Meerthiere zu wagen; daß er dies aber thut, daß er gefährliche und ungefährliche unter diesen angreift, unterliegt keinem Zweifel.

Gelegentlich der Beschreibung des Tunes sagt der alte Geßner auch, daß letztgenannter Fisch lebhafte Furcht vor dem Schwertfische habe. Diese Angabe soll die erste sein, welche wir prüfen wollen. Cetti verneint ihre Richtigkeit auf das entschiedenste. Paulus Jovius, sagt er, schreibt die Ursache der Wanderung des Tunes vom Atlantischen Weltmeere in das Mittelländische Meer der Furcht zu. Nach ihm ist das letztere Meer sein Zufluchtsort, nach welchem er sich vor den Verfolgungen seines grausamen Feindes rettet, dieser Feind der Schwertfisch, welcher im Weltmeere unter den Tunen so grausam hausen soll, daß deren Herden ohne Besinnen im Gedränge sich in das Mittelländische Meer retten. Jovius, meint er, wurde vielleicht von Strabo verleitet, die angeführte Nachricht zu geben; woher er sie aber auch genommen, sie ist auf alle Fälle handgreiflich falsch. Der Reis, welchen Cetti wegen der gedachten Behauptung des Jovius fragte, versicherte, daß etwas dergleichen durchaus nicht stattfinde, schon weil das Wesen der beiden Fische ein völlig verschiedenes sei. „Jeder von beiden hat seinen eigenen verschiedenen Weg; sie kommen einander also gar nicht nahe. Der Tun zieht in der Tiefe fort; der Schwertfisch hingegen nimmt seinen Weg durch die oberen Schichten des Meeres; folglich bewohnt jeder eine besondere Meeresgegend, welche seiner Natur am zuträglichsten ist, dergestalt, daß beide jederzeit durch einen nicht kleinen Zwischenraum von einander abgesondert sind. Aus diesem Grunde widerlege ich den Jovius aber nicht, weil man doch nicht behaupten kann, daß der Schwertfisch sich nicht ebenfalls auf den Boden herabsenken könne. Besser wird jene Behauptung widerlegt durch eine Beobachtung, welche das entgegengesetzte feststellt. Es ist nämlich ausgemacht, daß zwischen dem Schwertfische und dem Tune keine Feindseligkeiten und Erbitterungen obwalten: der Tun fürchtet sich nicht vor dem Schwertfische, und der Schwertfisch thut jenem kein Leid. Man kann sich davon überzeugen durch die wenigen, welche mit dem Tune zugleich nach Sardinien kommen und bezüglich in die Netze gerathen. Der Anblick, die Gegenwart und die Gesellschaft des Schwertfisches fallen dem Tune nicht mehr auf, als wenn er seinesgleichen sieht; ja, weit entfernt, feindlich zu sein, vertragen sie sich ganz in Freundschaft und Geselligkeit. Wäre der Schwertfisch wirklich ein so grausamer Feind des Tunes, als Jovius gern will, so würden ihn die Fischer nicht weniger als den Haifisch fürchten; er würde in ihren Augen ein zweites Ungeheuer sein, welches unter den Tunen Niederlagen anrichten, Verwirrung und Schrecken verbreiten, ganze Heere von ihrem Wege bringen und zerstreuen könnte; sie würden durch seine Ankunft in so große Unruhe gesetzt werden, als wenn der Hai sich zeigt, und gegen ihn eben die fürchterlichen Beschwörungen gebrauchen, womit sie gegen den Hai sich wappnen. Zwar verursacht er ihnen allerdings eine gewisse Beunruhigung; sie entsteht aber bloß aus der Gefahr, um deren Abwendung die Fischer schon von Alters her den Neptun anflehten: daß der Schwertfisch nicht zugleich mit dem Tune ins Netz kommen möge, weil er dies alsdann mit seinem Gewehre zerreißt und den Tunen einen Weg zur Flucht öffnet. Hierin aber leistet er diesen ja eher einen Dienst, als daß er ihnen Schaden zufüge."

Ganz entgegengesetzt spricht sich Bennett aus, und zwar nach eigener Beobachtung. „Oft genug", sagt er, „sieht man Tunfische in dicken Haufen ein Schiff umgeben, als wollten sie hier Zuflucht suchen vor den gefürchteten Angriffen ihres größten Feindes, des Schwertfisches, welcher aber gerade unter solchen Umständen sich unter sie stürzt und viele von ihnen durchbohrt. Er ist in der That ein gewaltiger Feind aller Tune und ihrer Verwandten, und gar oft sieht man, wie er mit seinem Schwerte mehrere nach einander durchsticht."

Die Behauptung, daß der Schwertfisch auch Wale angreife, ist neuerdings ebenfalls bestätigt worden, die Angabe des einzigen Beobachters, Crow, eines englischen Schiffers, jedoch mit Vorsicht aufzunehmen, weil es sich höchst wahrscheinlich nicht um unseren Fisch, sondern um den gleichnamigen Wal handelt. „Eines Morgens“, erzählt Crow, „während einer Windstille, welche unser Schiff in der Nähe der Hebriden überfiel, wurde die Mannschaft zusammenberufen, um einer Schlacht zwischen Fuchshaien oder sogenannten Dreschern nebst einigen Schwertfischen einerseits und einem riesigen Wale anderseits zuzusehen. Es war im Hochsommer, das Wetter klar und der Fisch nahe bei unserem Schiffe; wir hatten also die beste Gelegenheit zur Beobachtung. Sobald der Rücken des Wales über dem Wasser erschien, sprangen die Drescher mehrere Meter hoch in die Luft, stürzten sich mit großer Kraft auf den Gegenstand ihres Hasses und brachten demselben derbe Schläge mit ihren langen Schwänzen bei, Schläge von solcher Heftigkeit, daß es klang, als ob Gewehre in einiger Entfernung abgefeuert würden. Die Schwertfische ihrerseits griffen den unglücklichen Wal von unten an, und so, von allen Seiten umlagert und überall verwundet, wußte sich das arme Geschöpf nicht mehr zu retten. Als wir ihn aus den Augen verloren, war das Wasser ringsum mit Blut bedeckt, und die Marter währte noch fort. An seiner gänzlichen Vernichtung zweifelten wir nicht.“ Allerdings gebraucht unser Berichterstatter das Wort „stab“, erdolchen, durchbohren, tödtlich verwunden; schon die hohe Breite aber, unter welcher das Trauerspiel stattfand, läßt Zweifel aufkommen. Anderseits freilich ist es bestimmt bewiesen, daß der echte Schwertfisch größere Thiere durchstochen. So versichert Daniel, daß ein im Severn unweit Worcester badender Mann von einem Schwertfische durchbohrt und der Uebelthäter unmittelbar darauf gefangen wurde, also gar kein Zweifel hinsichtlich seiner Missethat obwalten konnte.

Schiffe sind von Schwertfischen mehrmals angebohrt und Planken, welche noch das Schwert in sich tragen, in mehreren Museen zur Schau ausgestellt worden. Als im Jahre 1725 das britische Kriegsschiff „Leopard“ ausgebessert werden mußte, fand man in einer Seitenplanke desselben ein abgebrochenes Schwert unseres Fisches, welches die äußere zolldicke Verschalung, eine Pfoste von acht und eine Rippe von zehn Centimeter Dicke durchbohrt hatte, und ebenso entdeckte man in einem aus der Südsee zurückgekehrten Schiffe die ebenfalls abgebrochene Waffe des gewaltigen Ungethümes, welche nicht allein die Verschalung, eine acht Centimeter dicke Planke, durchstoßen hatte, sondern auch durch einen dreißig Centimeter dicken gebogenen Balken gedrungen war und noch außerdem den Boden eines Thranfasses zertrümmert hatte. Ein Stoß von solcher Kraft macht den Eindruck, als ob das Schiff auf einen Felsen gerathen wäre; die jenem zugefügte Gefahr würde auch annähernd dieselbe sein, wenn es dem Fische möglich wäre, sein Schwert wieder herauszuziehen, was glücklicherweise nicht der Fall zu sein scheint. Immer fand man es abgebrochen, durfte deshalb auch mit Gewißheit annehmen, daß der wüthende Gesell seinen verwegenen Versuch mit dem Leben gebüßt hatte. Anders verhält es sich, wenn er seine Kraft an Fischerbooten erprobt: es sollen wirklich mehrere Fälle gerichtlich festgestellt worden sein, daß Boote durch Schwertfische zum Sinken gebracht wurden.

Was endlich die Sprachkundigkeit der Schwertfische anlangt, so herrscht noch heutigen Tages unter den sicilianischen Fischern der Aberglaube, daß sie beim Fange gewisse Worte singen müssen, welche allerdings einige Aehnlichkeit mit griechischen haben. Dies ist jedoch nicht der Fall; die Worte bilden vielmehr eine aus den verschiedensten Sprachen zusammengemischte Zauberformel, wie sie bei Beschwörungen ausgesprochen wird. Aber heutigen Tages noch glauben die Fischer fest an die Wirkung derselben, vermeinen damit den Schwertfisch in die Nähe ihrer Fahrzeuge zu ziehen, behaupten auch mit Bestimmtheit, daß dieser untertauche, wenn jener Formel ein einziges italienisches Wort beigemischt werde. Im Rothen Meere fangen die Fischer den Fahnenfisch mittels lebender Lockspeise an der Angel und beobachten dann, daß er mit Sätzen, wie oben beschrieben, zu entfliehen sucht.

„Diese Fisch“, schließt der alte Geßner, „sollen ein arg, schädlich, vnlieblich Fleisch haben, harter verdäwung, eines häßlichen Geruchs, gantz feist wie ein Schwein. Auß der Saltz-

brühe in die Speiß genommen ist er am besten: gebiert ein ÿberflüssig rauw Geblüt, sol in der Bereitung mit räſſen Gewächsen gebessert werden, als Zwibeln, Knoblauch, Senff ꝛc. Summa, sein Fleisch vergleicht sich gar nahe dem Fleisch der Delphinen." Vorstehendem habe ich bloß zuzufügen, daß man heutzutage das Fleisch des jungen Schwertfisches als vorzüglich ansieht und von den Alten namentlich einen Theil des Schwanzes und die um die Flossen liegenden Muskeln als Leckerbissen betrachtet.

Die Meergrundeln (Gobiidae) sind größtentheils kleine, langgestreckte Fische mit nackter oder beschuppter, schleimiger Haut, zwei Rückenflossen, deren vordere ebenfalls oft biegsame Strahlen besitzt, zuweilen aber auch mit der zweiten sich vereinigt, und weit vorstehenden Bauchflossen, welche entweder an der Wurzel oder ihrer ganzen Länge nach verbunden einen Trichter oder eine hohle Scheibe bilden. In der Kiemenhaut finden sich fünf Strahlen. Bei den Männchen, in einzelnen Sippen auch bei den Weibchen, gewahrt man eine sogenannte Geschlechtswarze an dem After. Bei manchen Arten unterscheiden sich beide Geschlechter sehr auffallend.

Weitaus der größte Theil aller Grundeln, von denen gegen dreihundert Arten bekannt sind, lebt im Meere; wenige bewohnen dauernd Flüsse und Süßgewässer überhaupt. Sie bevorzugen felsigen Grund, setzen sich hier zwischen Steinen fest und jagen nach Würmern und Garnelen, fressen aber auch Fischeier und Tange, halten sich meist truppweise zusammen und vereinigen sich, wenn sie erschreckt wurden, rasch wieder, um gemeinschaftlich zu fliehen. Im Wasser schwimmen sie mit großer Gewandtheit; aber auch auf schlammigem Grunde verstehen sie trefflich, sich zu bewegen, indem sie ihre Brustflossen wie Beine gebrauchen. Gleich den Lungen- und Labyrinthfischen können sie stunden- oder tagelang außerhalb des Wassers verweilen, möglicherweise sogar unmittelbar die Luft zum Athmen gebrauchen. Ihre Vermehrung ist sehr beträchtlich, und die Fortpflanzung hat insofern etwas eigenthümliches, als die Männchen regen Antheil an der Brut nehmen, namentlich die Eier bewachen. Im menschlichen Haushalte spielen sie keine bedeutende Rolle; denn die Art und Weise ihres Lebens erschwert den Fang, ihr Fleisch wird nicht besonders geschätzt, ja nur das der wenigsten Arten überhaupt für genießbar erachtet.

Grundeln im engeren Sinne (Gobius) nennt man diejenigen Mitglieder der Familie, bei denen die Bauchflossen ihrer ganzen Länge nach verwachsen sind. Ein rundlicher Kopf mit aufgetriebenen Wangen, spitzige, in schmale Binden geordnete Zähnchen im Zwischen- und Unterkiefer, einander genäherte und vorstehende Augen, ausgefranste Schuppen und das Fehlen der Schwimmblase sind anderweitige Kennzeichen.

Eine der verbreitetsten und bekanntesten Arten dieser zahlreichen Sippe ist die Schwarzgrundel (Gobius niger, britannicus und Gozo), ein Fischchen von zehn bis zwölf, höchstens funfzehn Centimeter Länge, düsterer, auf der Bauchseite lichterer Färbung, gezeichnet mit Wolkenflecken, welche gewöhnlich dunkelbraun aussehen, zuweilen auch verblassen, auf Rücken- und Schwanzflosse schwärzlich gebändert, auf den ölfarbenen Brustflossen braun gestrichelt. Die erste Rückenflosse spannen sechs, die zweite siebzehn, die Brustflosse siebzehn, die Bauchflosse zwölf, die Afterflosse zwölf, die Schwanzflosse funfzehn Strahlen.

In namhafter Anzahl tritt die Schwarzgrundel im Mittelmeere und in der Nordsee auf, fehlt aber auch dem Atlantischen Weltmeere, dem Kanale, der Nord- und der Ostsee nicht, obgleich sie in letzterer nur an wenigen Stellen, beispielsweise in der Kieler Bucht und an der neuvorpommerschen Küste, gefangen wird. Sie wohnt nur auf felsigem Grunde, saugt sich hier jedoch nicht fest, sondern legt sich auf den Boden. In der Nähe der Flußmündungen hält sie sich gern auf; das Süßwasser scheint sie nicht zu besuchen. Kleine Kruster, allerlei Gewürm und ähnliche

Stoffe bilden ihre Nahrung. Nach Couch raubt sie von einem versteckten Platze aus und kehrt mit der gefangenen Beute regelmäßig dahin zurück, um hier sie zu verzehren. Ihre Laichzeit fällt in den Mai oder Juni; um diese Zeit verläßt sie die Felsen, welche sie bis dahin bewohnte, zieht nach den mit Seegras überwachsenen Stellen der Küste und gräbt hier, wie Olivi beobachtete, eine tiefe, geräumige Wohnung, deren Gewölbe von den Wurzeln gedachter Pflanzen gebildet wird, um die Eier abzusetzen. Wie bei den Stichlingen ist das Männchen der Baumeister, wie bei jenen überwacht es den Eingang seines Hauses und lauert auf die Weibchen, welche zum Laichen erscheinen. Jedes ankommende Weibchen wird herbeigelockt, der Zugang in das Innere ihm gestattet und der von ihm gelegte Roggen unmittelbar nach dem Legen befruchtet. Hierauf bleibt das Männchen etwa zwei Monate lang treuer Hüter der anvertrauten Eier, vertheidigt sie muthig gegen jeden Feind, magert während dieser Zeit zusehends ab und scheint seiner gänzlichen Erschöpfung nahe zu sein, wenn die heranwachsende Brut das elterliche Haus verläßt und den treuen Wächter aller Sorgen überhebt. Ist der Besuch der Weibchen zahlreich, so wird die Wohnung vergrößert und oft mit mehreren Ausgängen versehen; fehlt es an Einkehr, so wird das Nest verlassen und an einer günstigeren Stelle ein neues angelegt.

Die Schwarzgrundel war von jeher ein Lieblingsgericht der Venetianer, bei den Bewohnern Roms aber verachtet:

„Wenn im Venetischen Land auch prächtig sind die Gelage,
Anfang des Mahles pflegt dennoch die Grundel zu sein",

spottet Martial. Heutzutage schätzen die Italiener besonders die große und wohlschmeckende Leber, stellen deshalb den Grundeln eifrig nach, da, wo es angeht, mit Netzen, außerdem mit der Angel, welche jedoch mit besonderem Geschicke gehandhabt werden muß, wenn ein Erfolg erzielt werden soll. Wir sind derselben Meinung wie die Römer, verschmähen die Schwarzgrundel als Gericht und benutzen sie höchstens als Köder zum Fange werthvoller Raubfische. In geeignet eingerichteten Becken lassen sich gefangene lange Zeit am Leben erhalten.

Die Flußgrundel (Gobius fluviatilis) erreicht höchstens acht Centimeter an Länge und ist auf blaß gelblichgrünem, längs des Oberrückens dunkelndem Grunde verschiedentlich gefleckt, die erste Rückenflosse breit, die Afterflosse schmal und undeutlich gesäumt, die zweite Rückenflosse wie die Schwanzflosse mit zahlreichen schwarzen Punkten gezeichnet, die Haut der Kiemenstrahlen oft bräunlichschwarz. Sechs Strahlen spannen die erste, einer und zehn die zweite, dreizehn oder vierzehn die Brust-, zehn die Bauch-, einer und sieben bis acht die After-, sechzehn bis achtzehn die Schwanzflosse.

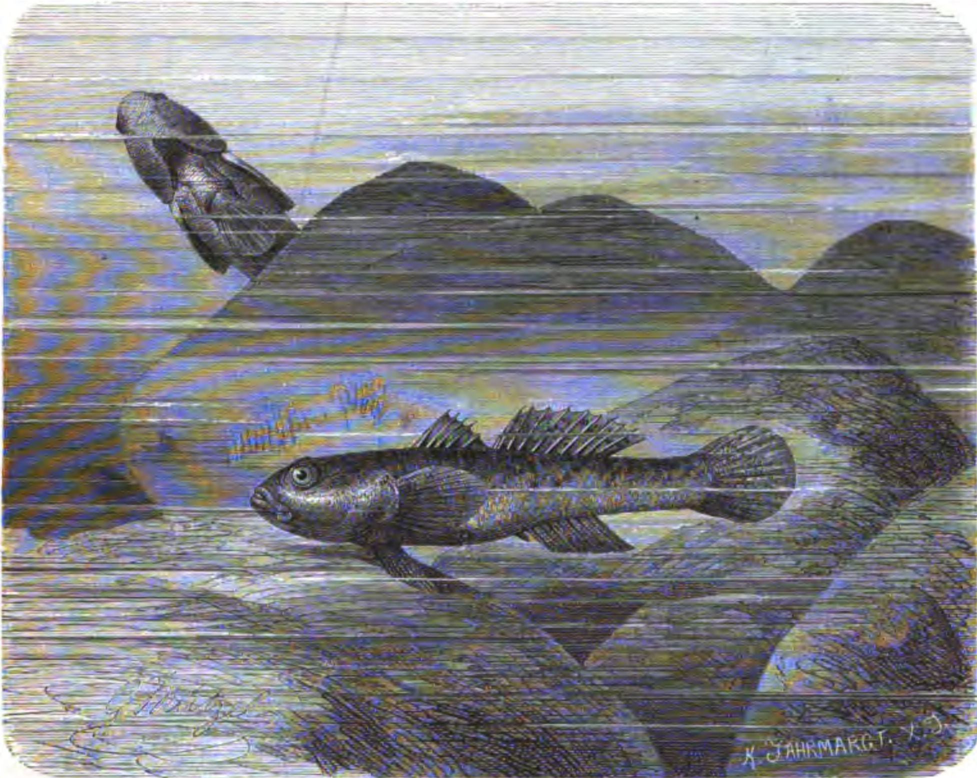
In den Seen, Flüssen und Kanälen Italiens ist die Flußgrundel, dort Bottola genannt, eine sehr gewöhnliche Erscheinung. Auch sie hält sich, so lange sie nicht beunruhigt oder durch Beute hervorgelockt wird, zwischen Steinen auf, meist unter ihnen versteckt, und das Weibchen klebt hier seine Eier an. Letztere scheinen vom Männchen nicht bewacht zu werden, nehmen im Laufe der Entwickelung Spindelform an, treiben dann, in eine Schicht zusammengedrängt, in den Wogen umher und schlüpfen im Juni aus. Ihr Fleisch gilt für sehr wohlschmeckend.

*

In den Küstensümpfen und brackigen Gewässern unweit der Meere des heißen Gürtels, insbesondere in West- und Ostafrika sowie vielen Eilanden des Indischen und Stillen Weltmeeres, leben Grundeln, welche vermöge des Baues ihrer Kiemen noch länger außerhalb des Wassers leben können als die Verwandten, dem entsprechend fast den größten Theil des Tages in feuchtem Schlamme verbringen und hier in sonderbarer Weise sich bewegen. Man nennt sie Schlammgrundeln (Periophthalmus). Ihre Brustflossen sind sehr lang, sozusagen armförmig und beschuppt, die Bauchflossen verwachsen, die Kopfseiten beschuppt. Die einander nahegestellten, vortretenden Augen

lassen sich durch ein unteres Lid bedecken. Die Kiemen bilden nur eine Ritze. Die kegelförmigen Zähne stehen senkrecht in den Kiefern.

Vertreter der Sippe ist der Schlammspringer (Periophthalmus Koelreuteri, dipus, argentilineatus, modestus und papilio, Gobius Koelreuteri), ein Fischchen von etwa funfzehn Centimeter Länge und vielfach abändernder Färbung und Zeichnung, meist auf licht-

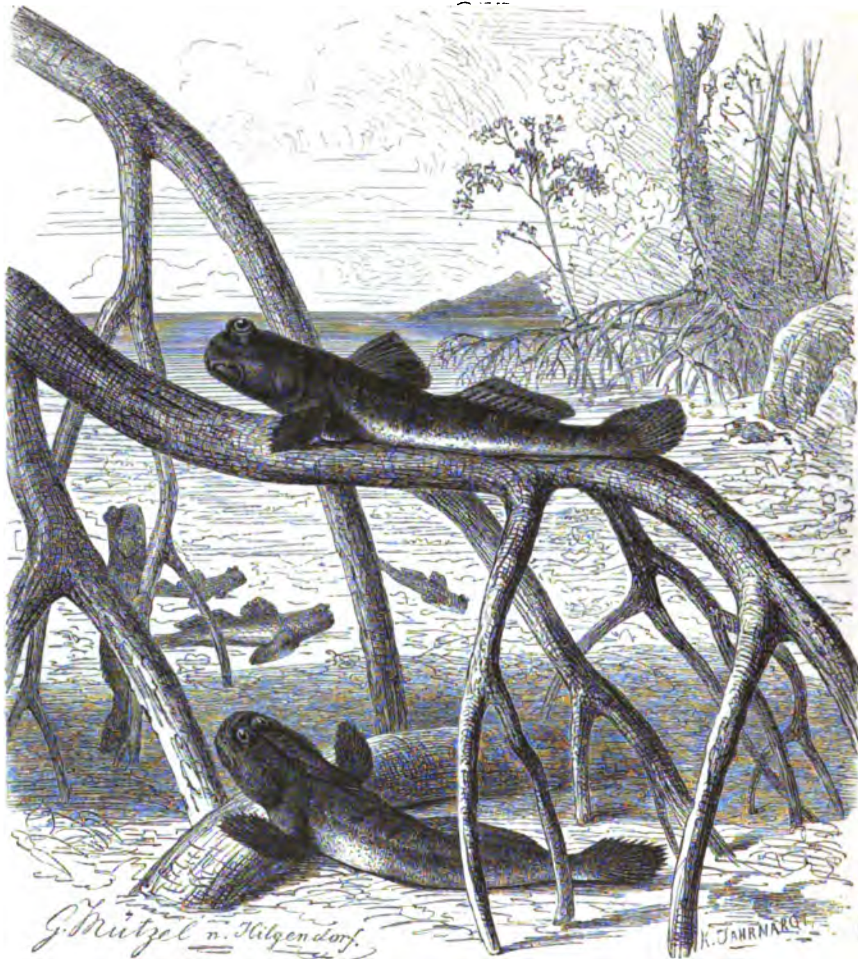


Flußgrundel (Gobius fluviatilis). Natürl. Größe.

braunem Grunde mit silbernen und braunen Flecken gezeichnet und durch ein schwarzes, weiß gesäumtes Längsband in der oberen Hälfte der hinteren Rückenflosse sowie Flecke und Tüpfel in den Brust- und Bauchflossen noch besonders geziert. In der ersten Rückenflosse finden sich zehn, in der zweiten zwölf, in der Brustflosse sechzehn, in der Bauchflosse sechs, in der Afterflosse elf, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Wenn irgend ein Fisch den Namen Baumsteiger verdient, so ist es der Schlammspringer; denn seine Brustflossen scheinen ganz danach gebaut zu sein, ihm ein Klettern zu ermöglichen. Sie sind eher Füße als Flossen, werden auch vollständig als solche gebraucht. Alle Schlammgrundeln betreiben ihre Jagd weniger im Wasser als auf dem Lande. Sie leben wie Lurche, liegen meistens auf dem Schlamme, laufen hier oder am Strande wie Eidechsen davon und stürzen sich auf ihren Raub mit solcher Schnelligkeit los, daß sie ihn selten verfehlen. Werden sie verfolgt, so fahren sie wie ein Pfeil über den Schlamm hinweg, bohren sich in ihm ein und verstecken sich auf diese Weise. „Ich habe", so schreibt mir Pechuel-Loesche, „den seltsamen Fisch nur im Brackwasser innerhalb der Flußmündungen und deren Seitenarmen, niemals in abgelegenen oder

übermäßig salzhaltigen Lagunen gefunden; mit Vorliebe scheint er sich in den Mangrovenbeständen aufzuhalten. Am eingehendsten habe ich ihn kurz oberhalb der Mündung des Tschiloango und des Kuilu an der Loangoküste beobachtet. Namentlich bei Ebbe und stillem Wetter erscheint er dort zu Dutzenden auf den frei gewordenen flachen, nassen Uferstrecken, gewöhnlich am Rande und im Schatten der Mangrovendickungen, innerhalb deren er jederzeit sein Spiel treiben mag, trockenen



Schlammspringer (Periophthalmus Koelreuteri). ²/₃ natürl. Größe.

sowie mit Gras und Kraut bewachsenen Boden vermeidend. Wie es scheint, halten sich die Fische gleicher Größe in gesonderten, mehr oder weniger zahlreichen Abtheilungen zusammen. Fühlen sie sich sicher, so hüpfen sie durch geringes Krümmen und Strecken des Körpers, indem sie sich auf Schwanz und Flossen stützen, in ganz kurzen Sätzen vorwärts und hinterlassen dabei eine bezeichnende Fährte im weichen Schlamme; oder sie liegen behaglich und beliebig zerstreut umher: dann versucht sich der eine oder andere wie aus Uebermuth in einem Sprunge, und zuweilen hüpfen viele wie spielend und sich jagend durch einander. Dabei ereignet es sich auch, daß plötzlich ein Fisch vom Boden auf eine Mangrovenwurzel springt und sich dort, etwa um seine eigene Körperlänge von der Erde entfernt, mit seinen Flossen festklammert. Wie die Thiere höher steigen, habe ich nie sehen können, vermuthe aber, daß sie, da sie nur an schwachen Wurzeln sitzen, durch

Umfassen mit den Flossen und Schieben mit dem Schwanze, ähnlich wie auf der Erde, sich hocharbeiten. Jedenfalls habe ich beobachtet, daß erschreckte Fische meterhoch von Mangrovenwurzeln sich herabfallen ließen; ferner habe ich auch die Ueberzeugung gewonnen, daß die Thiere stundenlang außerhalb des Wassers zubringen können. Sie sind übrigens ziemlich scheu und sichern bei Annäherung von verdächtigen Wesen in drolliger Weise, indem sie sich mittels der Flossen etwas aufrichten; bewegt man sich nicht und überrascht sie durch ein Husten, Pfeifen oder Klopfen, so ducken sie sich wohl auch schnell und regungslos wieder nieder und entfliehen dann in sehr hurtigen Sprüngen ins tiefe Wasser, wo sie im Nu verschwinden. Die Weite der sehr schnell auf einander folgenden Sprünge mag das Doppelte und Dreifache der Körperlänge, vielleicht auch noch mehr betragen. Bei eiliger Flucht durchmessen sie flaches Wasser, in welchem sie recht wohl schwimmen könnten, dennoch ebenfalls hüpfend und erzeugen dabei ein eigenartiges Geplätscher, namentlich wenn man viele derselben vor sich hertreibt. Unversehrte konnten wir nie erlangen, da aber die schwarzen Knaben dieselben in unserem Auftrage mit leichten Pfeilen schossen, hatten wir mehrmals leicht verwundete Fische, welche noch munter auf dem Tische umherhüpften."

Die Nahrung der Schlammspringer besteht, wie wir durch andere Beobachter wissen, aus Krebsen und Kerbthieren. Ihre Fortpflanzung ist zur Zeit noch unerforscht.

In einer besonderen Unterfamilie (Callionymina) vereinigt man große und plattköpfige, kurzleibige, langschwänzige Grundeln mit großen, wenigstrahligen Flossen. Der Mund ist weit vorstreckbar; die Anzahl der Kiemenhautstrahlen schwankt zwischen sechs und sieben; die Strahlen der ersten oder zweiten Rückenflosse verlängern sich in der Regel und enden in fadenartige Anhängsel; die Bauchflossen, welche vor den Brustflossen eingelenkt sind, übertreffen diese an Größe; die Schwanzflosse ist oft verlängert und zugespitzt. Die Bekleidung besteht aus Schuppen oder einer nackten Haut. Eine Schwimmblase ist nicht vorhanden.

Die Spinnenfische (Callionymus), welche den Kern dieser Gruppe bilden, kennzeichnen sich im besonderen durch ihre bis auf ein nahe am Nacken sich öffnendes Loch verkümmerten Kiemenöffnungen, die sehr genäherten Augen, Sammetzähne in den Kiefern, aber keine an dem Gaumen, sechs Kiemenstrahlen, sehr verlängerte erste Rückenflosse und eine in der Regel glatte Haut, welche bei vielen in prächtigen Farben prangt. Männchen und Weibchen unterscheiden sich.

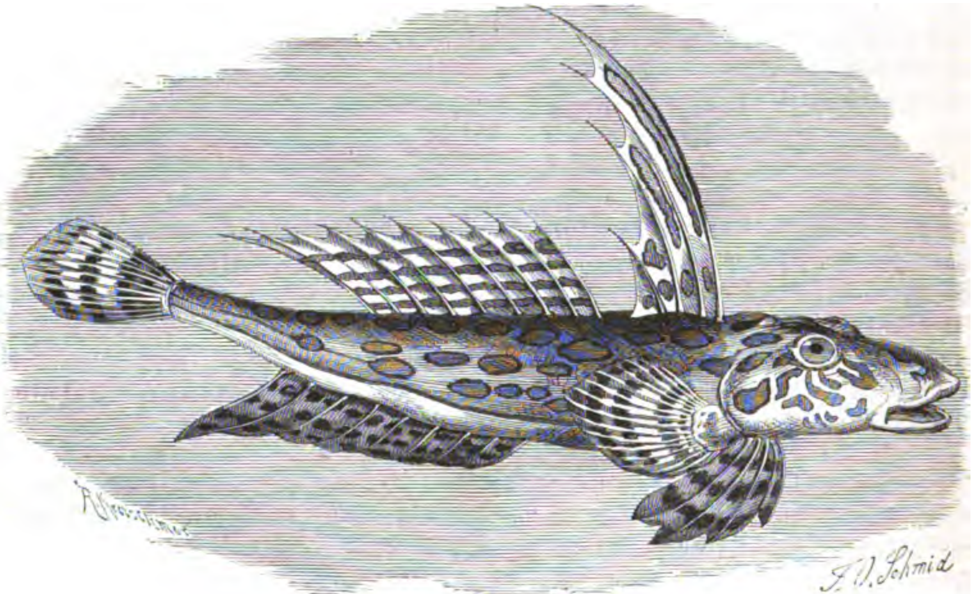
Die Goldgrundel (Callionymus lyra und dracunculus, Uranoscopus lyra, dracunculus und micropterygius) erreicht eine Länge von dreißig bis fünfunddreißig Centimeter und ist auf gelbem, oben bräunlichem, unten lichtem Grunde saphirblau gestreift und gefleckt, die Haut der Rückenflossen blaßbraun, dunkler längsgebändert, die der Bauch-, After- und Schwanzflossen bläulichschwarz. In der ersten Rückenflosse sind vier, in der zweiten neun, in der Brustflosse zwanzig, in der Bauchflosse fünf, in der Afterflosse neun, in der Schwanzflosse zehn Strahlen vorhanden.

Den älteren Fischkundigen war die Goldgrundel nur als ein Bewohner des Mittelmeeres bekannt, die neueren haben sie auch in nördlicheren Meeren, insbesondere an den britischen und norwegischen Küsten, aufgefunden. Unter den englischen Fischern führt sie verschiedene Namen, von denen der eine, „Bräutigam", beweist, daß auch diese schlichten Leute die Schönheit des Fisches zu würdigen wissen. Laut Yarrell gehört sie an den britischen Küsten übrigens nicht zu den gemeinen Fischen. Couch und andere Forscher beobachteten, daß sie tiefes Wasser bewohnt und gewöhnlich dicht über dem Grunde oder auf demselben sich aufhält, hier allerlei Kleingethier nachstellend. Selten verläßt sie den einmal gewählten Stand: wenn sie dies aber thut, geschieht es mit blitzartiger Schnelligkeit; doch geht sie ungern weit, kehrt auch womöglich zum ersten Stande wieder

zurück. Sie liegt eigentlich wie eine Katze auf der Lauer, sieht mit scharfem Auge um sich und stürzt sich plötzlich auf die erspähte Beute, nach Katzenart vom Angriffe abstehend, wenn sie fehlte. Muscheln und andere Weichthiere, auch Würmer bilden ihre bevorzugte, wo nicht ausschließliche Nahrung; sie hingegen fällt wiederum größeren Fischen oft zur Beute. Ueber die Fortpflanzung finde ich keine Angabe.

Der Fang ist eigentlich Sache des Zufalles, weil die Goldgrundel nur gelegentlich nach dem Köder beißt, in der Regel also in Schleppnetzen gefangen wird. Ihr Fleisch ist weiß und sehr wohlschmeckend, der Fisch jedoch trotzdem bedeutungslos, wenigstens in den nordischen Meeren.

Cuvier trennte gegen ein Dutzend schuppenlose, grundelartige Fische, deren Bauchflossen zu einer Scheibe zusammengewachsen sind, von den Meergrundeln, erhob sie zu einer besonderen



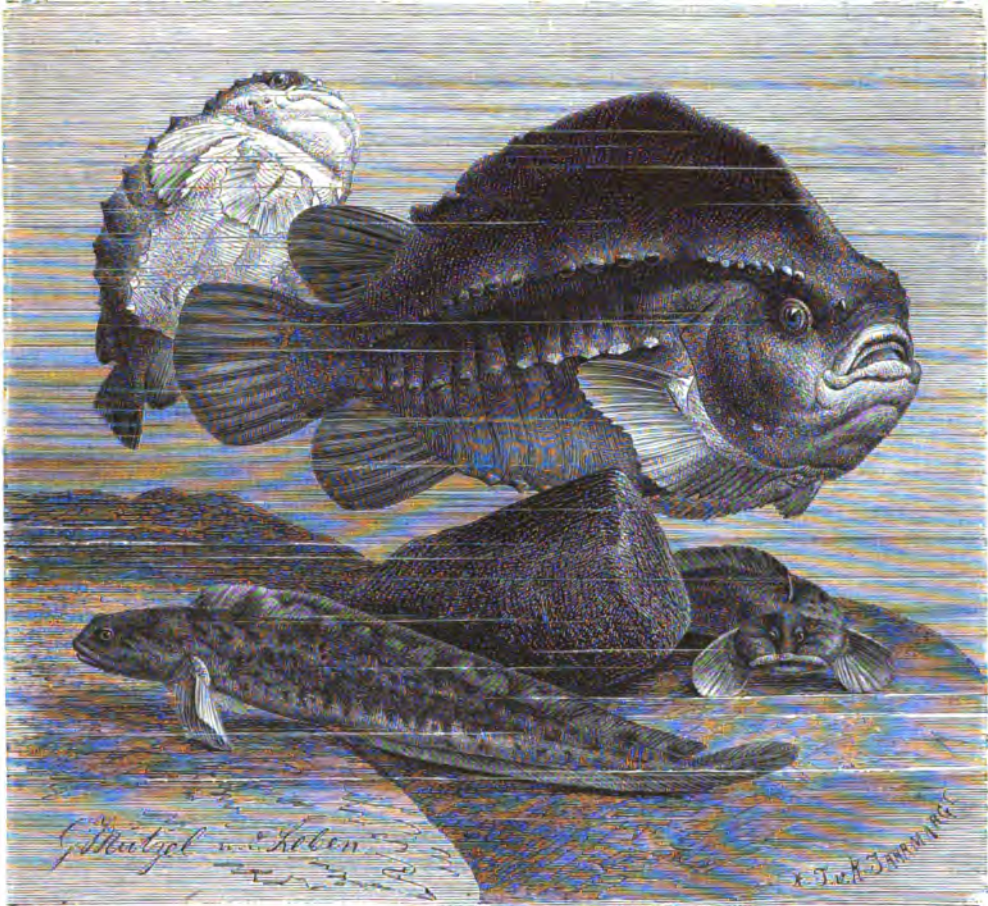
Goldgrundel (Callionymus lyra). 1/3 natürl. Größe.

Familie und nannte sie Scheibenbäuche (Discoboli). Außer der absonderlichen Bildung gedachter Flossen haben dieselben auch in den großen, gleichsam verbundenen Brustflossen, der mehr oder weniger verkümmerten, selbst gänzlich fehlenden Rückenflosse und der Bildung der Kiemenhautstrahlen eigenthümliche Merkmale.

In der Lebensweise stimmen die Scheibenbäuche in vieler Hinsicht mit den Grundeln überein, halten sich wie letztere fast nur auf felsigem Grunde auf, saugen sich hier vermittels ihrer Scheibe fest, verweilen tagelang in dieser Lage und lassen sich höchstens durch eine sich ihnen nähernde Beute bewegen, den Grund zu verlassen. Mehrere Arten bekunden eine ähnliche Sorge für ihre Brut wie die Grundeln. Das Fleisch wird nirgends geschätzt, obgleich das der meisten Arten gar nicht übel sein soll.

Obenan stellt man die Lumpfische (Cyclopterus), vierschrötige, sonderbar gestaltete Thiere mit einer großen, auf beiden Seiten gespaltenen Scheibe, welche durch die Strahlen der um das Becken herum befestigten Bauchflossen gebildet wird, kurzer Rücken- und Afterflosse, weitem Maule, einem aus kleinen, spitzigen Zähnchen bestehenden, Kinnladen- und Schlundknochen bewehrenden Gebisse, kleinen Kiemendeckeln, klebriger, mit vielen Knoten besetzter Haut und fast knorpeligem Gerippe.

Der bekannteste Vertreter dieser Sippe ist der Seehase, Seebulle, Bauchsauger, Lump (Cyclopterus lumpus, pavoninus, coeruleus, coronatus und minutus, Gobius und Lepadogaster minutus), ein Fisch von etwa sechzig Centimeter Länge, drei bis vier, in seltenen Fällen sogar sechs bis sieben Kilogramm Gewicht und schwarzgraulicher, nach unten gelblicher,



Unerwachsener Seehase (Cyclopterus lumpus) und Aalmutter (Zoarces viviparus). 1/3 natürl. Größe.

übrigens vielfach abändernder Färbung, dessen erste Rückenflosse gänzlich verkümmert ist. Die zweite wird gestützt durch elf, die Brustflosse durch zwanzig, die Afterflosse durch neun, die Schwanzflosse durch zehn Strahlen.

Alle nördlichen Meere, namentlich die Nord- und Ostsee, beherbergen den Seehasen, und man muß wohl annehmen, daß er sehr häufig ist, da seine Vermehrung ins erstaunliche gehen kann. Gleichwohl wird er infolge seiner eigenthümlichen Lebensweise nicht oft gefangen. Er ist ein sehr schlechter Schwimmer, welcher sich selten und, wenn wirklich, nur langsam, unter wedelnden Bewegungen seines unverhältnismäßig schwachen Schwanzes bewegt, vielmehr an Felsen und Steinen vermittels seiner Bauchflosse, deren er sich wie eines Schröpfkopfes bedient, festheftet und hier der Dinge wartet, welche kommen. Der Zusammenhang seiner Scheibe mit den Gegenständen, auf denen er sich befestigt hat, ist ein sehr inniger: Hannox berechnete, daß eine Kraft von sechsunddreißig Kilogramm Gewicht erforderlich sei, um einen zwanzig Centimeter langen Seehasen

loszureißen; Pennant erfuhr, daß man einen Eimer, an dessen Boden einer sich angesogen hatte, sammt dem Wasser in die Höhe ziehen konnte. An einem anderen beobachtete man eine funfzehn Centimeter lange, auf der Stirne angewachsene Tangranke und glaubte sich, von diesem Funde folgernd, zu der Ansicht berechtigt, daß er wochenlang auf einer und derselben Stelle liegt und sich, wie das Sprichwort sagt, die gebratenen Tauben ins Maul fliegen läßt, d. h. wartet, bis ihm Quallen und kleine Fische, seine Nahrung, mundrecht sich nähern.

Gefangene saugen sich sofort an einer geeigneten Stelle des Beckens, auch an der glättesten Glastafel, fest und verweilen in dieser Stellung stunden- und halbe Tage lang, ohne etwas anderes als ihre Kiemen zu rühren, lassen sich durch ihnen zugeworfenes Futter aber doch bewegen, ihren Platz zu verlassen. Im Becken schnappen sie nach Muschelfleisch und Würmern, verschonen aber kleine Fische fast gänzlich.

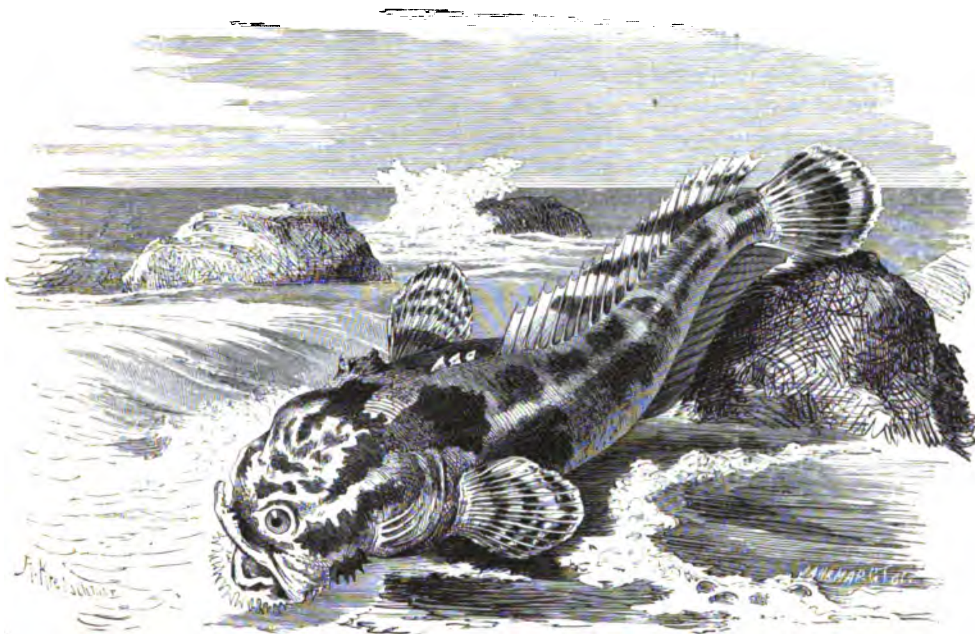
Gegen den März hin ändern sich Färbung und Wesen des Seehasen, indem erstere ins Röthliche übergeht, letzteres insofern, als der Fisch jetzt sich aufmacht, um seichtere, zum Laichen geeignete Küstenstellen aufzusuchen. Fabricius gibt an, daß der Lump den felsigen Buchten Grönlands zu Ende des April oder im Anfange des Mai sich nähert, daß die Roggener vorausziehen und die Milchner ihnen unmittelbar folgen, daß erstere ihren Laich zwischen größeren Algen, vorzugsweise in Felsspalten, ablegen, die letzteren diesen befruchten und dann dicht neben oder über den Eiern sich festsetzen. Ich lasse gern dahingestellt sein, ob die Berechnungen, welche man angestellt hat, um die Anzahl der Eier zu ermitteln, richtig sind oder nicht; so viel steht unzweifelhaft fest, daß die Vermehrung eine ganz außerordentlich starke ist. Bei einem Weibchen von drei Kilogramm Gewicht wog der Roggen ein Kilogramm; jedes Eichen aber hat die Größe eines mäßigen Schrotkornes: die Gesammtmasse würde also nur nach hunderttausenden zu berechnen sein. Fabricius erwähnt, daß das Männchen bei den Eiern treue Wacht hält und wirklich erhabenen Muth bekundet, sogar mit dem fürchterlichen Seewolfe anbindet und diesem, entflammt von Vaterliebe, tödtliche Wunden beibringt; Lacepède glaubt sich berechtigt, diese Angabe zu bezweifeln; sie wird aber durch neuere Beobachtungen vollkommen bestätigt. So erzählt Johnston, Berichte der Fischer wiedergebend, daß das Männchen die Eier bedeckt und in dieser Lage verweilt, bis die junge Brut ausschlüpft. Bald, nachdem dies geschehen, heften sich die Jungen an den Seiten und auf dem Rücken des Männchens fest, und nunmehr macht dieses mit der theueren Ladung sich auf, um die Brut in tiefere und sicherere Gründe zu tragen. Gegen Ende des November haben die Jungen eine Länge von zehn Centimeter erreicht.

Eine regelrechte Verfolgung erleidet der Seehase nicht, wenigstens nicht abseiten des Menschen. Nach Couch beißt er zuweilen an die Angel; doch ist dieser Fang immer sehr unsicher. In Grönland und Island erbeutet man ihn mit Netzen oder spießt ihn mit einem gabelförmigen Eisen an, wenn man ihn zwischen den Meerpflanzen liegen sieht. Einen viel schlimmeren Feind als den Menschen hat er an dem Seehunde, welcher ihn sehr gern zu fressen scheint, obgleich er ihn vorher erst mühsam schälen muß. Das Fleisch der Weibchen ist mager und schlecht, das der Männchen fett und schmackhaft, gilt sogar bei den Isländern, namentlich wenn es einige Tage in Salz gelegen, als Leckerbissen und wird als solcher fremden Gästen vorgesetzt. Die britischen Fischer genießen es bloß, so lange der Lump roth gefärbt ist, und unterscheiden deshalb mit aller Bestimmtheit zwei Arten unseres Fisches.

Etwa ein Dutzend groppenartige Fische mit großem, von oben nach unten abgeplattetem Kopfe, weit gespaltenem Maule, kleinen oder doch nur mäßig großen, in zwei Reihen geordneten, etwas einwärts gekrümmten, spitzigen Kegelzähnen, dornigen Kiemendeckeln, einer Reihe von Fühlfäden am Unterkiefer, schmalen und an der Kehle befestigten Brustflossen, zwei Rückenflossen, deren erste

nur von drei Stachelstrahlen getragen wird, langer Hinterrücken- und Afterflosse, schlitzförmiger Kiemenöffnung, sechs Kiemenhautstrahlen und meist schuppenloser Haut sind von Günther zu einer besonderen Familie erhoben und Froschfische (Batrachidae) genannt worden.

Der Brummer (Batrachus grunniens, Cottus grunniens, Batrachoides Gangene), welcher die artenreichste, vorstehenden Merkmalen entsprechende Sippe der Froschfische (Batrachus)



Brummer (Batrachus grunniens). 1/3 natürl. Größe.

vertritt und eine Länge von dreißig Centimeter erreicht, ist auf Kopf und Rücken braun gefärbt, auf den Seiten weiß und braun gemarmelt; die Brustflossen sind auf röthlichem, die übrigen auf grauem Grunde braun gefleckt.

Im Indischen Meere scheint dieser Fisch nirgends zu fehlen; in einzelnen Theilen desselben tritt er in ziemlicher Anzahl auf. Seinen Namen hat er erhalten, weil er beim Angreifen, wohl durch Aneinanderreiben der Kiemendeckel, einen eigenthümlich grunzenden Laut hervorbringt. Im übrigen wissen wir nichts über die Lebensweise und müssen einstweilen annehmen, daß sie sich von der anderer Familienverwandten wenig unterscheidet. Das Fleisch ist fett und gilt als wohlschmeckend. Die Leber soll giftig sein.

Zu den häßlichsten und ungestaltetsten aller Fische gehören die Armflosser (Pediculati). „Ein sonder scheußlich, häßlich Thier sollen diese Meerkrotten seyn", sagt der alte Geßner, von der bei uns vorkommenden Art der Familie sprechend, „an etlichen orten auff drey Elen mit jhrer lenge kommen, mit so einem weiten maul, daß sie auch einen gemeinen Jaghundt verschlingen mögen. Ist sonst von zähem Fleisch als flach von gestalt, mit einem grossen dicken kopff, also daß gar nah nichts an dem Fisch ist, dann der kopff, wie ein gropff. Der vnder Kiffbacken streckt sich für den obern herauß, auß vrsach jhm sein Maul allzeit offen steht. Auff dem kopff vnd vmb die

augen hat er viel spitz oder Dörn, sein Kiffbacken beyde der rachen, Zungen voller zänen. Vornen auff dem Kopff hat er zwey streußle, auch etliche hinden auff dem Rücken, aber kleiner, welche sehr vbel stincken sollen. So diese Fisch außgezogen, vnd weit zerspannt werden, vnd ein Liecht darein gethan wirt, so gibt es ein wunder scheußliche Laternen, als dann auch sonst der Fisch scheußlich anzusehen ist, aus vrsach jn etliche Nationen Meerteuffel nennen. Diese Fisch sollen an krautechten Gestaden wohnen, sehr kräffig seyn, dem Menschen nachstellen, auff die schwimmenden acht habeu, sie bey den Gemächten erfassen, vnd zu grund ziehen, endtlich fressen. Er füllet sich auch so voll anderer Fischen, daß die Einwohner der Meer Gestaden, wo sie einen grossen fahen, hauwen sie jhn auff, daß sie die frischen Fisch jhm auß seinem Bauch nehmen. Viel der Fischen sind die sich mit sonderm list, vnd betrug so jnen von natur geben weyden vnd speisen. In solchem soll diese Meerkrott andere vbertreffen, dann als gehört, so haben sie vornen an jhrem Maul Züttele oder Hörnle, welche sie bewegen, in dem lätt oder kaat verschlossen, als ob es Würmle weren, welchen so die kleinen Fisch nachhalten als Würmlein, werden sie von jhnen gefressen. Das Fleisch der Thiere sol nicht in die speiß kommen, dann es ist blutt, vnlieblich, eines häßlichen geruchs. So sol der Bauch von jhm das beste sein." Diese Beschreibung ist im wesentlichen richtig; denn die Armflosser leben in der That ganz ähnlich, wie Geßner es geschildert, erfüllen noch heutigen Tages jedes Auge mit Abscheu und sind in Wahrheit so gefräßig, daß auch gegenwärtig die englischen Fischer der von Geßner beschriebenen Art den Bauch aufschneiden, um die darin befindlichen Fische zu gewinnen und zu verwerthen.

Als wichtigstes Merkmal der Familie, welche nicht mehr als ein Dutzend Arten zählt, müssen die verlängerten Handknochen der Brustflossen angesehen werden, welche gewissermaßen einen Fuß bilden und auch wirklich zur Stütze dienen, ja sogar sie befähigen, nach Art der Säugethiere über schlammigen Grund wegzukriechen. Die vordere Rückenflosse pflegt, wenn vorhanden, nur aus einzeln gestellten Strahlen zu bestehen; die Bauchflossen sind kehlständig. Sonderbare Anhängsel, welche wirklich gebraucht werden, um andere Fische herbeizulocken, stehen auf dem meist ungeheuerlich verbreiterten Kopfe; die Kiemendeckel öffnen nur eine kleine Spalte oder runde Höhle unter den Brustflossen; der Unteraugenknochen fehlt; das übrige Geripp ist halb knorpelig, die Haut in der Regel schuppenlos, bei einzelnen Geschlechtern jedoch mit knochigen Höckern oder dickfüßigen Dornen besetzt. Das Maul ist außerordentlich groß, der Magen ein weiter Sack, der Darmschlauch hingegen sehr kurz.

In den nördlichen Meeren leben wenige Arten; denn auch diese Familie gehört vorzugsweise den Gleicherländern an und entfaltet hier ihre eigentliche Mannigfaltigkeit. Ueber die Lebensweise sind eigentlich nur bei einer Art Beobachtungen angestellt worden; diese aber genügen vollkommen, um zu beweisen, daß das Wesen dieser Fische mit ihrer Gestalt im Einklange steht, nämlich ebenso sonderbar und eigenthümlich ist wie diese.

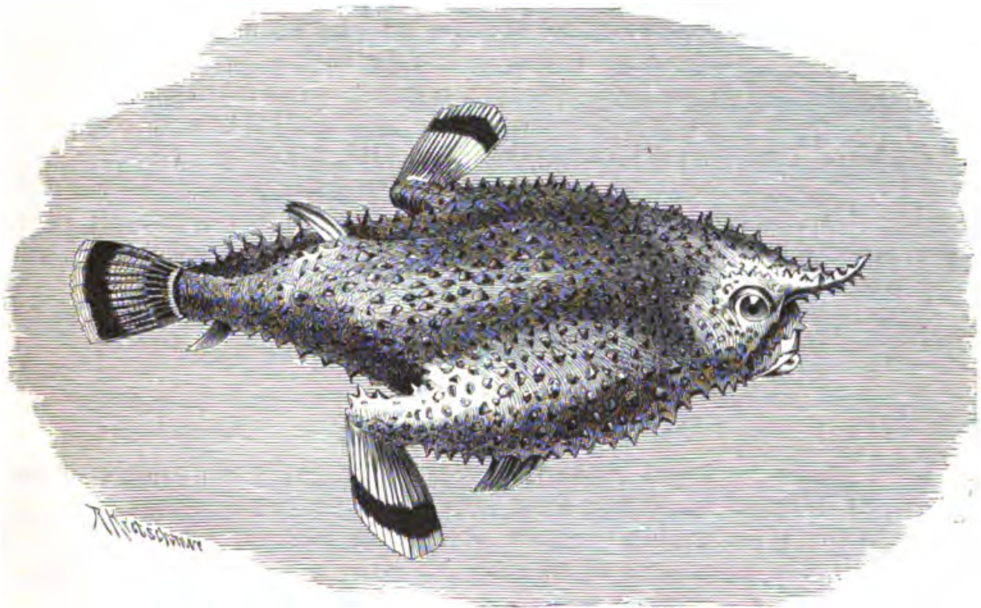
Geßner nannte „den sonder scheußlich, häßlichen Fisch", welchen er beschrieb, Meerteufel, und dieser Name ist ihm bis heute geblieben. Sein und seiner Sippschaftsgenossen (Lophius) Kopf ist außerordentlich groß, breit, zusammengedrückt und stachelig, der Rachen sehr weit gespalten und mit vielen scharfspitzigen, nach innen gebogenen, beweglichen Zähnen bewehrt, welche sich auf die Kiefer, das Gaumen- und Pflugscharbein vertheilen. Die erste Rückenflosse besteht nur aus drei verbundenen Strahlen; mehrere vor ihr stehende, in einem förmlichen Gelenke spielende, willkürlich bewegliche Fäden müssen ihr jedoch zugezählt werden. Die Brustflossen stehen weit hinter den Bauchflossen. Die Kiemenhaut bildet einen großen, nach hinten offenen Sack, welcher von sechs sehr langen Strahlen getragen wird. Der Leib verdünnt sich unmittelbar hinter dem Kopfe und ist gegen das Schwanzende hin seitlich stark zusammengedrückt.

Die Färbung der Oberseite des Anglers oder Seeteufels (**Lophius piscatorius**, eurypterus, barbatus, cornubicus und fergusonis, Batrachus piscatorius; Abbildung auf

Seite 80) ist ein gleichförmiges Braun, welches nur auf den Flossen ein wenig dunkelt; die Unterseite, einschließlich der Bauch- und Brustflossen, sieht weiß, die Schwanzflosse dunkelbraun, fast schwarz aus. In der ersten Rückenflosse zählt man drei stachelige, in der zweiten zwölf weichere, in der Brustflosse zwanzig, in der Bauchflosse fünf, in der Afterflosse acht, in der Schwanzflosse acht Strahlen. An Länge kann das Thier fast zwei Meter erreichen; es werden jedoch selten Stücke von dieser Größe gefangen.

*

Eine verwandte Sippe (Malthe) führt den Namen Fledermausfische und unterscheidet sich von den Seeteufeln hauptsächlich durch die weit vorstehenden, gleichsam einen Rüssel bildenden



Seefledermaus (Malthe vespertilio). 1/4 natürl. Größe.

Nasenbeine, zwischen denen in einer Höhlung ein beweglicher Fühlfaden liegt, das Fehlen der ersten Rückenflosse, die harte und mit Höckern bedeckte Haut sowie die oberhalb der Brustflossen sich öffnenden Kiemen. Die Fühlfäden des Oberkopfes fehlen; dagegen finden sich solche auf der Unterseite der Schnauze.

Bei der Seefledermaus (Malthe vespertilio, Malthea vespertilio, nasuta, notata, angusta und truncata) ist das Maul verhältnismäßig klein, der Armtheil der Brustflossen aber länger als bei den Seeteufeln und steht über jedem Nasenloche ein hornartiges Knöpfchen. Die Färbung der Oberseite ist ein hübsches Hellgraubraun, die der Unterseite hellroth. In der Rückenflosse befinden sich vier, in der Schwanzflosse neun, in der Afterflosse vier Strahlen.

Da über die Lebensweise der verschiedenen Gelenkflosser eingehende Beobachtungen bis jetzt noch nicht angestellt worden sind, müssen wir uns an den Angler halten, wenn wir ein Bild derselben gewinnen wollen. Alle europäischen Meere beherbergen ihn, besonders häufig das Mittelländische und Atlantische Meer; auch an den Küsten Großbritanniens ist er nicht gerade selten, in den Häfen von Portsmouth und Southampton zuweilen gemein, den dortigen Fischern wohl bekannt. Wie Geßner beschrieben, hält er sich auch auf dem schlammigen Grunde des Meeres auf, wühlt sich

hier mit Hülfe seiner Brustflossen in den Schlamm und lauert auf Beute. Naht ihm irgend ein Raubfisch, so bewegt er die Fangfäden in verschiedenen Richtungen, lockt dadurch seine Beute heran, stürzt hervor und begräbt sie in seinem weiten Schlunde. Hinsichtlich der Beute macht er keinen Unterschied, ebensowenig was die Größe als was die Art anlangt. Ein Fischer, welcher einen Schellfisch geangelt hatte und denselben emporzog, fühlte, wie Couch mittheilt, plötzlich, daß sich das Gewicht desselben vermehrte, und erkannte die Ursache in einem Angler, welcher den ganzen Schellfisch verschlungen hatte, auch erst durch mehrere heftige Schläge auf den Kopf veranlaßt werden konnte, die Beute loszulassen. Bei einer anderen Gelegenheit packte ein Angler einen Meeraal, welcher eben angebissen hatte; dieser aber versuchte noch, nachdem er in dem ungeheueren Rachen eingeschlossen war, zu entrinnen und zwischen den Kiemenblättern durch zu entkommen, hatte sich auch schon halb durchgewühlt, als beide emporgezogen wurden. Andere Fischer erzählten Couch, daß der Angler zuweilen Korkballen, wie sie an den Netzen befestigt werden, verschlinge und dann mit den Netzen emporgehoben werde. Noch wenn er sich im Netze eingeschlossen sieht, bethätigt dieser gewaltige Fresser seinen Heißhunger, indem er mehrere von seinen Mitgefangenen, namentlich Flunder, hinabwürgt. Und wenn ihm auch sonst die Fischer gern das Leben schenken, weil sie sein Fleisch doch nicht benutzen und ihn als Vertilger des Hundshaies ansehen: unter solchen Umständen findet er keine Gnade, sondern wird aufgeschnitten und der Inhalt seines Magens wieder herausgenommen. Rücksichtlich der Fortpflanzung wissen wir nur, daß er viele Eier legt, welche mit einer harten Hülle umgeben sind; gleichwohl soll seine Vermehrung nicht bedeutend sein, weil diese Eier in Klumpen gelegt und von anderen Fischen verzehrt werden.

Im Norden macht man, wie bemerkt, keinen Gebrauch von gefangenen Fischen dieser Art; am Mittelmeere hingegen wird das Fleisch wenigstens von ärmeren Leuten gegessen.

Die Familie der Schleimfische (Blenniidae) führt ihren Namen insofern mit vollstem Rechte, als die meisten ihrer Mitglieder eine nackte oder mit sehr kleinen, runden Schuppen besetzte, schleimige Haut haben. Der Leib ist gestreckt, seitlich zusammengedrückt, der Kopf groß und etwas plump. Die Bauchflossen stehen an der Kehle und werden nur aus zwei oder drei biegsamen Strahlen zusammengesetzt; die Rückenflossen sind, obschon ein vorderer und hinterer Theil noch erkennbar, zu einer verschmolzen, ihre Strahlen ebenfalls weich und biegsam, Brust-, After- und Schwanzflosse gewöhnlich groß und kräftig. Das Gebiß besteht aus langen, dicht neben einander stehenden Zähnen, welche eine einzige, sehr regelmäßige Reihe in jeder Kinnlade bilden. Vor den Augen, zuweilen auch an den Nasenlöchern oder an den Backen, erheben sich verschieden gestaltete Fühlfäden. Es sind sechs Kiemenstrahlen vorhanden. Blinddärme und Schwimmblase fehlen. Beide Geschlechter unterscheiden sich gewöhnlich ziemlich auffällig, die Männchen von den Weibchen namentlich dadurch, daß sie am Ausgange der Samengänge mehr oder weniger hohe Kämme oder einen Haufen von Warzen haben.

Auch die Schleimfische gehören fast ausschließlich dem Meere an; wenige Arten nur finden sich gleichzeitig in ihm und in süßen Gewässern. Etwa dreißig Sippen und mehr als zweihundert Arten bevölkern die Meeresküsten aller Erdgürtel, und einzelne von ihnen erlangen für den Fischfang eine gewisse Bedeutung. Sie sind tüchtige Raubfische, mehrere Arten auch sehr boshafte, bissige und deshalb von den Fischern gefürchtete Thiere. Ihre Nahrung besteht aus anderen Fischen und allerlei wirbellosen Seethieren, namentlich Würmern und Muscheln.

Nicht alle, aber doch mehrere Schleimfische, bringen lebende Junge zur Welt; andere widmen den Eiern, indem sie ein Nest bereiten, besondere Pflege. Bei jenen muß also nothwendigerweise eine innerliche Befruchtung der Eier, vielleicht eine Begattung stattfinden, und wahrscheinlich dienen hierzu jene Anhängsel am Ende der Samengänge. Die Art und Weise der Begattung kennt

man übrigens noch nicht, insbesondere so weit es sich um das Benehmen der weiblichen Fische handelt. Auch hat die Ansicht einiger Naturforscher manches für sich, daß die weiblichen Schleimfische ebenso befruchtet werden wie die Salamander, indem nämlich das Männchen seinen Samen ins Wasser abgibt und derselbe von den weiblichen Geschlechtswerkzeugen aufgesaugt wird. Die Vermehrung ist verhältnismäßig sehr bedeutend: man hat in einzelnen Weibchen bis dreihundert Junge gefunden. Andere Arten laichen in gewöhnlicher Weise; aber auch sie bekunden äußerlich durch erhöhte Färbung, daß die Fortpflanzungszeit erheblichen Einfluß auf sie ausübt.

Im übrigen erinnern die Schleimfische an die Grundeln und Scheibenbäuche. Ihre Lebensweise ist mehr oder weniger dieselbe. Auch sie halten sich in kleinen Trupps auf felsigem oder steinigem Grunde auf, können ohne Schaden während der Ebbe auf dem Trocknen bleiben, verstecken sich gern im Geklüfte und schießen von diesem aus plötzlich nach der Beute hervor ꝛc. Die größeren Arten, deren Fleisch weiß und angenehm ist, werden gefangen.

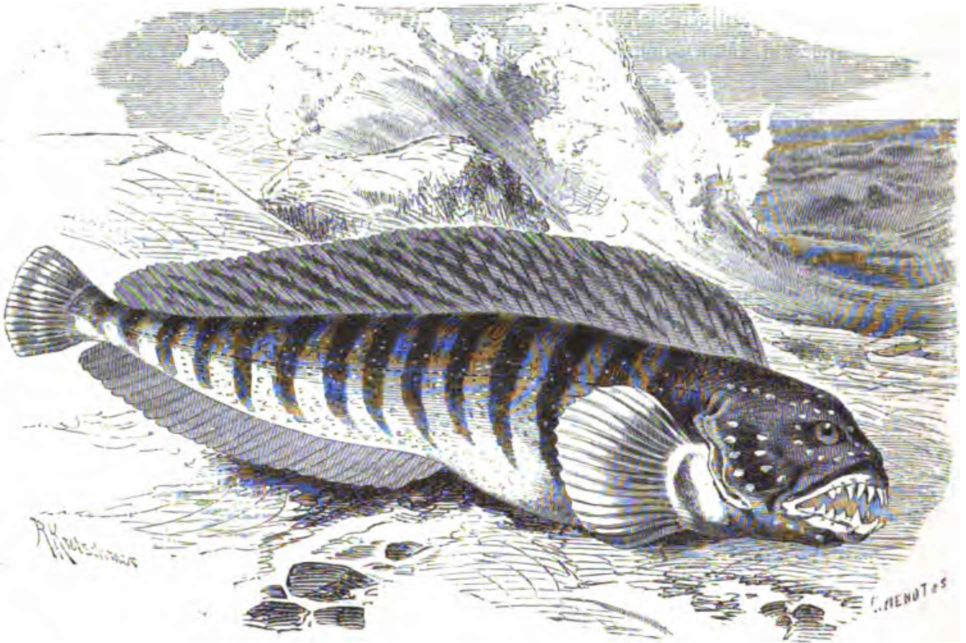
Geßner erhielt „aus dem deutschen Meere“ einen großen Schleimfisch, welchen „die Einwohner derselbigen Landen“ Klippfisch heißen, „entweders daß er auff die Felsen steiget, welches von jm gesagt wirdt, oder daß er sich zwischen den Felsen enthelt“. Auf diesen Bericht hin nannte er ihn Anarrhichas, Kletterer oder Kletterfisch. Der von ihm gewählte Name ist für die wissenschaftliche Bezeichnung der Sippe beibehalten, der Fisch aber späterhin mit größerem Rechte Wolfsfisch oder Seewolf genannt worden. Mit ersterem Namen bezeichnen wir gegenwärtig die Sippschaft, mit letzterem die Art.

Die Wolfsfische übertreffen ihre sämmtlichen Verwandten an Größe und Bewaffnung. Ihr Leib ist lang und zusammengedrückt; die Rückenflosse verläuft über die ganze Oberseite, vereinigt sich aber ebensowenig wie die kürzere Afterflosse mit der Schwanzflosse; die Brustflosse ist groß; die Bauchflosse fehlt gänzlich. Als eigenthümliches, bezeichnendes Merkmal muß das Gebiß gelten, eines der furchtbarsten, welches die Klasse der Fische aufzuweisen hat. Es besteht aus gewaltigen Kegelzähnen, welche in den Kiefern sitzen, und mehreren Reihen stumpfkegeliger Zähne hinter diesen auf Gaumen- und Pflugscharbeine. Die Kiemenhaut enthält sechs Strahlen.

Der Seewolf (Anarrhichas lupus, strigosus, pantherinus, maculatus, leopardus, minor und Karrak, Lupus marinus) soll eine Länge von zwei Meter erreichen; in den südlicheren Meeren findet man jedoch nur selten Stücke, welche mehr als einen Meter messen. Der Obertheil des Kopfes, die Seiten, der Rücken und die Flossen sehen braungelb, die unteren Theile weißgrau aus; Rücken- und Afterflosse sind neun- bis elfmal gebändert und, wie der ganze übrige Leib, außerdem dunkel gepunktet. In der Rückenflosse befinden sich vierundsiebzig, in der Brustflosse zwanzig, in der Afterflosse sechsundvierzig, in der Schwanzflosse sechzehn Strahlen.

Schon im nördlichen Schottland gehört der Seewolf nicht eben zu den Seltenheiten; an den deutschen, dänischen und norwegischen Küsten findet er sich hier und da; um Island, an der grönländischen und lappländischen Küste ist er gemein, verbreitet sich auch von hier aus durch die Behringsstraße bis in den nördlichen Theil des Stillen Meeres. Nach Art seiner Familienverwandten hält er sich auf dem Boden, am liebsten auf felsigem Grunde auf, hier in Felsspalten auf Beute lauernd oder solche von den Felsen abreißend. Der Haupttheil seiner Nahrung besteht nämlich in Krustern und Muscheln, deren Panzer und Schalen sein fürchterliches Gebiß ohne Mühe zertrümmert. Wahrscheinlich stellt er auch verschiedenen Fischen nach; denn er schwimmt, obschon mit schlängelnder Bewegung, immerhin schnell genug, um den einen oder anderen seiner Klassenverwandten einzuholen. Während des Winters lebt er in den tieferen Gründen des Meeres; im Mai oder Juni nähert er sich den flacheren Küsten, um zu laichen. Einige Monate später sieht man seine grünlich gefärbten Jungen in ziemlicher Anzahl zwischen den Seetangen.

Es ist nicht das fürchterliche Gebiß, welches dem Seewolf seinen Namen verschafft hat, sondern die ingrimmige Wuth, welche er an den Tag legt, sobald er sich bedroht sieht. Der Ausdruck der Augen hat etwas tückisches, und das Wesen entspricht dem Anscheine. Gefangen, geberdet sich dieser Fisch wie rasend, tobt in den Netzen umher, versucht sie zu zerreißen und beißt mit schlangenartiger Gewandtheit nach jedem Gegenstande, welcher ihm vorgehalten wird. Die Fischer nehmen sich wohl in Acht, ihn mit den Händen zu fassen, sondern greifen, sobald sie merken, daß sich eines



Seewolf (Anarrhichas lupus). 1/10 natürl. Größe.

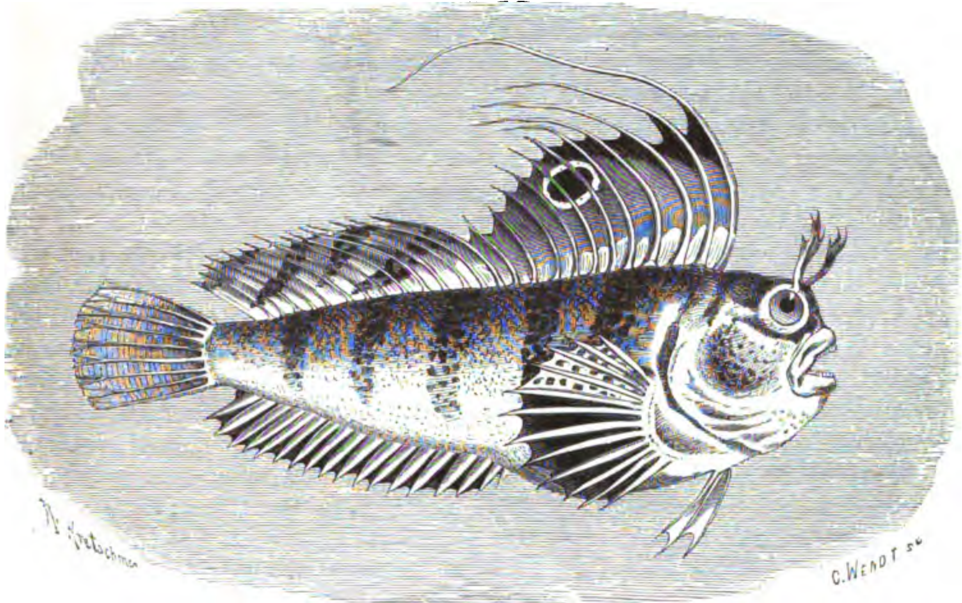
dieser bitterbösen Thiere gefangen, sofort zum Ruder oder zum Handspieße, um es so rasch wie möglich vom Leben zum Tode zu bringen. Entgegengesetzten Falles zappelt der Seewolf noch halbe Tage lang im Boote umher; denn auch er kann ohne Schaden lange Zeit außerhalb des Wassers verweilen und behält seine Wuth, so lange er lebt.

Nach Neills Versicherung bringt man zu Edinburg oft kleinere Wolfsfische auf den Markt und findet willige Käufer für sie, weil diejenigen, welche ihren Abscheu vor dem häßlichen Fische überwunden haben, das Fleisch als trefflich rühmen. Auch die Nordländer essen dieses, jedoch nur, nachdem sie den Seewolf vorher enthäutet. Der Geruch soll keineswegs einladend sein, beim Kochen jedoch mehr oder weniger verschwinden. Aus der Haut bereitet man Beutel oder Fischleim.

*

Ein zierlicher Vertreter der Schleimfische im engeren Sinne (Blennius) kommt im Mittelländischen Meere sowie an den englischen Küsten vor und hat den Namen Seeschmetterling (Blennius ocellaris, papilio und lepus, Adonis pavoninus) erhalten. Die Gestalt ist gestreckt, der Bauch vortretend, die Haut weich und schleimig, der Kopf dick, auf den Backen aufgetrieben, vorn abgestutzt und hier in der Regel mit zwei häutigen Anhängseln versehen. Das Gebiß besteht aus kräftigen, einfachen, dicht neben einander stehenden Zähnen, deren hinterster als ein starker, hakenförmiger Eckzahn erscheint. Die Rückenflosse dehnt sich über den ganzen Rücken aus

und wird von einfachen, biegsamen Strahlen gespannt; die Bauchflossen sind bis auf zwei Strahlen verkümmert. Die Länge des Seeschmetterlinges beträgt funfzehn Centimeter; die Färbung des Leibes ist ein blasses Braun, zeigt hier und da Flecke von dunklerer Färbung; Brust- und Bauchflossen sind dunkler als die übrigen. Zwischen dem sechsten und achten Strahle der Rückenflosse steht ein runder Fleck von dunkelbrauner Färbung in einem Hofe, welcher lichter ist als die übrige Flossenhaut. Die Rückenflosse unterscheidet sich von denen der Sippschaftsverwandten noch dadurch, daß ihr erster Strahl über die übrigen verlängert und sie in der Mitte über dem zehnten



Seeschmetterling (Blennius ocellaris). 3/4 natürl. Größe.

oder elften Strahle ausgebuchtet ist. Sie wird gespannt von sechsundzwanzig, die Brustflosse von zwölf, die Bauchflosse von zwei, die Afterflosse von siebzehn, die Schwanzflosse von elf Strahlen.

Im Mittelmeere fehlt der Seeschmetterling nirgends, wo die Küste felsig ist, gehört deshalb zu den allbekannten Fischen; im Atlantischen Weltmeere hingegen scheint er seltener zu sein und in England nur dann und wann in größerer Anzahl aufzutreten. Montagu lernte ihn zuerst als Bewohner der britischen Gewässer kennen; Yarrell erhielt ihn einige Male, und Thompson erwähnt, daß er eine Zeitlang ziemlich häufig in der Weymouthbai gewesen sei. Wie andere Arten seiner Familie hält auch er sich stets in der Nähe des Ufers auf Felsen und zwischen Seetangen auf, stellt hier kleinen Krebsen und Weichthieren nach und laicht im Frühlinge. Sein weiches, schleimiges Fleisch ist schmacklos und wird deshalb nur von den ärmeren Küstenbewohnern seiner Heimat und bei Mangel an anderen Fischen genossen.

*

Geßner nennt die Schleimfische Seelerchen; wir sind also berechtigt, diesen Namen zu verwenden und bezeichnen mit ihm eine der eben beschriebenen Gruppe sehr verwandte, von ihr eigentlich nur durch den Mangel der häutigen Anhängsel verschiedene Sippe oder Untersippe (Pholis). Als Vertreter dieser Abtheilung mag der Schan oder die Schleimlerche (Pholis laevis, Blennius und Adonis pholis) gelten, ein im Mittelmeere und Atlantischen Weltmeere häufiger, auch an den britischen Küsten keineswegs ungewöhnlicher Fisch von funfzehn Centimeter Länge und

höchst veränderlicher, nach dem Grunde und anderen Zufälligkeiten sich richtenden Färbung. Von mehr als zwanzig, welche Montagu zu gleicher Zeit untersuchte, fand er nicht zwei vollkommen übereinstimmende; einige waren zierlich mit rothbraunen Flecken gezeichnet, andere einfarbig, andere gänzlich ungemustert, andere gleichfarbig dunkel oben und unten. Im allgemeinen kann man jedoch sagen, daß der Leib auf grünlichem Grunde braun gefleckt und gemarmelt ist. In der Rückenflosse zählt man einunddreißig, in der Brustflosse dreizehn, in der Bauchflosse zwei, in der Afterflosse neunzehn, in der Schwanzflosse elf Strahlen.

Da dem Schan die Schwimmblase fehlt, hält er sich, laut Couch, nur auf dem Grunde des Wassers auf und erwählt sich einen passenden Stein oder Felsblock, in dessen Spalten er Zuflucht findet vor Raubvögeln und ihm feindlichen Fischen, freilich mit Ausnahme der Scharben, deren langer Greifschnabel ihn auch aus seinen Versteckplätzen hervorzuziehen weiß. Wenn das Meer ebbt, sammeln sich viele dieser Fische zwischen den Steinen oder in kleinen Pfützen; die älteren unter ihnen verlassen das Wasser auch wohl gänzlich und kriechen mit Hülfe ihrer Brustflossen über weite Strecken weg, merkwürdig rasch und gewandt entsprechenden Höhlen zu, je einer in eine, und erwarten hier die Rückkehr der Flut. Werden sie entdeckt oder gestört, so ziehen sie sich mit einer eigenthümlichen Bewegung ihres Leibes in den hinteren Theil der Höhlung zurück. Schon Montagu beobachtete, daß sie außerordentlich lebenszähe sind und tagelang außerhalb des Wassers auf feuchtem Sande oder in nassem Moose und Grase leben können; Couch bestätigt diese Angaben und versichert, in einer ganz trockenen Büchse derartige Fische über dreißig Stunden lang am Leben erhalten zu haben. Dagegen wird ihnen Süßwasser verderblich; sie sterben binnen wenigen Minuten, nachdem sie in solches gebracht wurden. Fast scheint es, als ob es Bedürfnis des Schan sei, zeitweilig auf trockenem Grunde zu liegen. Ein gefangener, welchen Roß in einem mit Seewasser gefüllten Goldfischglase hielt, wurde nach einigen Stunden außerordentlich unruhig und warf sich wiederholt über die Oberfläche des Wassers empor. Dies bewog den Beobachter, einen größeren Stein in das Glas zu legen, so daß ein Theil desselben die Oberfläche des Wassers überragte. Augenblicklich hüpfte der Schan zu diesem trockenen Theile empor und verweilte hier mehrere Stunden. Durch wiederholte Beobachtungen erfuhr Roß, daß der gefangene Fisch genau die Gezeiten einhielt, das heißt sich mit Beginne der Ebbe auf seinen Stein begab und mit Eintritt der Flut wieder ins Wasser verfügte. Nach Greatwoods Beobachtungen bemerkte man den Farbenwechsel des Schan bei dieser Ortsveränderung sehr deutlich. Im Wasser sieht er blaßbraun aus; nachdem er jedoch eine Zeitlang in der Luft gelegen hat, wird die Färbung dunkler, und es erscheint eine Reihe weißer Flecke längs der Seitenlinie.

Die langen und kräftigen Schneidezähne befähigen den Fisch, Muscheln und andere Weichthiere, seine eigentliche Nahrung, von den Felsen loszulösen; doch scheint er auch andere freischwimmende Thiere nicht zu verschonen, weil gefangene eine stets rege und vielseitige Eßlust zeigten. Einer, welchen Guyon hielt und ungefähr ein halbes Jahr beobachtete, verschlang mit gleicher Gier Weichthiere, Spinnen, Tausendfüße, Käfer, überhaupt jedes sich bewegende Thierchen und außerdem Fleisch von Säugethieren und Vögeln.

In einer Hinsicht erinnert der Schan an die Schollen und bezüglich an die Chamäleons; er bewegt nämlich jedes seiner Augen unabhängig von dem anderen in den verschiedensten Richtungen.

Die Laichzeit fällt in den Hochsommer. Unser Fischchen wählt sich eine kleine Höhlung in Felsen aus, gewöhnlich eine solche, welche etwas über der niedrigsten Flutmarke liegt, und legt hier seine halbrunden, glänzenden, bernsteingelben Eier ab, welche sehr bald ausschlüpfen.

*

Die englischen Fischer vergleichen einen Schleimfisch mit dem unteren Hauptbalken eines flachen Bootes, „Gunnel“ genannt, die schwedischen und norwegischen mit der Klinge eines Schwertes; erstere nennen ihn deshalb Gunnel, letztere Schwert- oder Klingenfisch. Diesen Namen wollen

wir beibehalten, weil er in der That nicht übel gewählt ist. Die Klingenfische (Centronotus) sind kenntlich an ihrem langen, seitlich zusammengedrückten Leibe, dem kleinen Kopfe, der die ganze Oberseite einnehmenden niederen Rückenflosse, der bis auf einen einzigen Strahl verkümmerten Bauchflosse, den Hechelzähnen in den Kiefern und den Sammetzähnen auf Gaumenbeine, Pflugscharbeine und Zunge.

Vertreter der Klingenfische ist der Butterfisch (Centronotus gunellus und muraenoides, Blennius gunellus, europaeus, maculis und muraenoides, Pholis gunellus, Muraenoides guttata, Gunellus vulgaris und ingens), ein Bewohner des Eismeeres und der Nordsee, welcher zuweilen auch im Atlantischen Weltmeere bis zur französischen Küste gefunden wird. An Länge soll er bis fünfundzwanzig Centimeter erreichen; die meisten Stücke messen jedoch nicht über zwanzig Centimeter. Die Grundfärbung ist eine Mischung aus Purpur und Gelbbraun, welche an Kehle und Bauche verblaßt und längs des Rückens mit neun bis zwölf deutlichen, runden, weiß eingefaßten Flecken, übrigens mit unbestimmten Wolkenflecken gezeichnet wird. Erstere Flecke stehen bei einzelnen Stücken auf der Rückenflosse, zuweilen auf dieser und dem Rücken. Achtundsiebzig stachelige Strahlen spannen die Rückenflosse, elf die Brustflosse, ein Stummel und ein Strahl die Bauchflossen, zwei stummelhafte und dreiundvierzig ausgebildete die Afterflosse, funfzehn die Schwanzflosse; die Anzahl derer, welche zur Rücken- und Afterflosse gehören, ist jedoch mannigfachem Wechsel unterworfen.

Wie andere seiner Familie bevorzugt der Butterfisch felsigen Grund zu seinem Aufenthalte, findet sich jedoch zuweilen auch auf Strecken, wo der Boden mit weichem Schlamme bedeckt ist. Bei tiefer Ebbe sieht man ihn in kleinen Pfützen oder unter Steinen und zwischen Seetangen liegen, gleichsam die rückkehrende Flut erwartend. Längerer Wassermangel bereitet ihm keine Unbequemlichkeit; doch setzt er sich minder rücksichtslos als seine Verwandten der trockenen Luft aus, sucht sich vielmehr zwischen den Steinritzen und Tangen die ihm nöthige Feuchtigkeit zu verschaffen. Seine Bewegungen im Wasser sind sehr rasch und gewandt; es hält daher auch schwer, ihn hier und selbst in seichten Pfützen zu fangen. Zu seiner Gewandtheit kommt noch die außerordentliche Glätte des Leibes, welche es erschwert, ihn fest zu halten; auch ist er klug genug, bei längerer Verfolgung so rasch wie möglich sich in Felsspalten zu verstecken. Seine Nahrung besteht ebenfalls aus kleinen Weichthieren, Fischbrut und Fischlaich; er scheint jedoch nicht so gefräßig wie andere Verwandte zu sein. Ueber die Fortpflanzung finde ich keine bestimmte Angabe.

Viele Raubfische und Seevögel stellen dem Butterfische nach; Scharben und Taucher verfolgen ihn während der Flutzeit, Möven und Verwandte während der Ebbe. Einer seiner schlimmsten Feinde soll der Seeskorpion sein, welcher dieselbe Oertlichkeit bewohnt und mit dem ihm gegenüber wehrlosen Klassenverwandten wenig Umstände macht. Von dem Menschen hat der Butterfisch wenig zu fürchten. Sein Fleisch ist zwar nicht schlecht, er aber zu klein, als daß der Fang die Mühe lohne. Bloß die Grönländer erbeuten ihn zuweilen, um ihn für den Winter zu trocknen, und die Fischer nehmen ihn auf, wenn sie keinen besseren Köder zum Anlocken größerer Fische zu finden wissen.

*

Besondere Beachtung verdient die Aalmutter, auch Aalmöve genannt (Zoarces viviparus, Blennius viviparus und ovoviviparus, Gunellus, Zoarcaeus und Enchelyopus viviparus; Abbildung auf S. 127), welche die Sippe der Gebärfische (Zoarces) vertritt und zu den wenigen Fischen gehört, welche vollkommen entwickelte, lebensfähige Junge zur Welt bringen. Die Merkmale der Sippe liegen in dem verlängerten, etwas zusammengedrückten Leibe, den kleinen, einzelnstehenden, punktförmigen, unter der Haut zerstreuten Schuppen, der ebenfalls fast die ganze Oberseite einnehmenden Rückenflosse, der aus zwei bis drei Strahlen gebildeten, an der Kehle

stehenden Bauchflosse, den langen und schmalen Brustflossen und der über die Hälfte des Unterleibes sich erstreckenden Afterflosse, welche, wie die Rückenflosse, unmittelbar in die Schwanzflosse übergeht. Die kegelförmigen Zähne stehen in einer Reihe an den Seiten der Kinnladen; Gaumen und Zunge sind unbewehrt. Die Kiemenhaut hat sechs Strahlen. Erwähnenswerth ist noch eine kleine Warze hinter dem After, in welcher sich die doppelten Ausführungsgänge für Samen und Eier befinden. Sie schwillt während der Laichzeit auf und scheint als ein Werkzeug der Begattung zu dienen, obgleich man, wie schon bemerkt, hierüber noch keine bestimmten Beobachtungen gemacht hat. Die Länge schwankt zwischen zwanzig und vierzig Centimeter; Stücke von der letztangegebenen Größe gehören jedoch zu den Seltenheiten. Die Grundfärbung ist ein blasses Braun, welches auf dem Rücken und an den Seiten dunkler gefleckt und gebändert, auf der Unterseite hingegen einfarbig wird. Die Bänderung erstreckt sich auch auf die Rückenflosse, die Einfarbigkeit auf Brust- und Bauchflosse. In der Rücken-, Schwanz- und Afterflosse zählt man etwa zweihundert, in der Brustflosse achtzehn, in der Bauchflosse drei weiche Strahlen. Das Verhältnis zwischen den drei erstgenannten ist ungefähr so, daß einhundertundneun Strahlen auf die Rückenflosse, acht bis zehn auf die Schwanzflosse und einige achtzig auf die Afterflosse kommen.

Man hat die Aalmutter bisher nur in den nordischen Meeren, namentlich in der Nord- und Ostsee und im Kanale gefunden; unter den Fischen Islands und Grönlands wird sie nicht aufgeführt. Ausnahmsweise steigt sie auch in Flüssen empor, ist beispielsweise bei Spandau in der Havel gefangen worden. Sie ist häufig an geeigneten Stellen der englischen Küste, aber auch in der Ostsee ein sehr bekannter Fisch. Zu ihrem Aufenthalte bevorzugt sie ebenfalls steinigen Grund, lebt überhaupt nach Art ihrer Verwandten, vielleicht mit dem Unterschiede, daß sie sich mehr als diese zwischen Tangen verbirgt. Zur Nahrung wählt sie sich kleine Fische, Muscheln, Würmer und Laich.

Um die Zeit der Frühlingstag- und Nachtgleiche sind die Eier der Weibchen noch sehr klein, um die Mitte des Mai bedeutend größer, roth von Färbung und weich. Um diese Zeit bemerkt man auch bereits zwei Punkte an ihnen, die Augen des sich entwickelnden Keimes, welcher in einer besonderen Hülle des Eies eingeschlossen liegt. Gegen den Herbst hin haben die Keime ihre Entwickelung vollendet und werden nun, eines nach dem anderen, geboren, das heißt in vollkommen ausgetragenem Zustande, mit dem Kopfe voran, durch die Oeffnung des Eierganges ausgestoßen. Yarrell sagt sehr richtig, daß bei einem sehr hochträchtigen Weibchen der geringste Druck genügt, die Jungen aus dem Inneren des Leibes ihrer Mutter hervorzubringen, daß er dies selbst noch an einem Weibchen, welches monatelang in Weingeist aufbewahrt worden war, zu thun vermocht habe. Zuweilen verlangsamt sich die Entwickelung, so daß der Satz erst im Februar stattfindet. Die Jungen haben bei der Geburt eine Länge von drei Centimeter, erreichen aber, nach Neill, fast das doppelte dieses Maßes, wenn die Mutter selbst eine beträchtliche Größe hat. Obgleich vollkommen lebensfähig, sind sie doch noch so durchsichtig, daß man mit einem wenig vergrößernden Glase den Blutumlauf im Inneren wahrnehmen kann. Sie wachsen rasch heran und erreichen schon in den ersten vierzehn Tagen das dreifache ihrer ursprünglichen Größe.

In gut eingerichteten Seewasserbecken kann man das Gebären tragender Aalmuttern bequem beobachten. Der ohnehin träge Fisch pflegt schon mehrere Stunden vor der Geburt seiner Jungen einen bestimmten Platz im Becken einzunehmen und verweilt auf diesem fortan regungslos, bis alle oder doch die meisten Jungen zur Welt gekommen sind. Letztere erscheinen, mit dem Kopfe voran, in rascher Folge nacheinander, sinken rechts und links von dem etwas gehobenen Schwanze der Mutter auf den Boden herab und bleiben hier mehrere Stunden, vielleicht auch einen Tag, liegen, ohne sich erheblich zu bewegen oder zu regen. Befinden sich mehrere Aalmuttern in demselben Becken, so kann man, anfänglich gewiß nicht ohne Ueberraschung, gewahren, daß zwei oder mehrere von ihnen an die Mutter sich herandrängen, sie von beiden Seiten pressen, also förmlich Geburtshülfe leisten, und sodann die Jungen einfach auffressen, so wie sie ins Leben treten. Dasselbe thut übrigens auch die Mutter, falls sie nicht sehr reichlich gefüttert wird. In den meisten

Fällen entledigt sich letztere aller Jungen mit einem Male; es kann jedoch auch vorkommen, daß sie zuerst nur eine gewisse Anzahl und einen oder mehrere Tage später gleichzeitig oder wiederum nur theilweise die übrigen zur Welt bringt.

Für die Fischerei ist die Aalmutter bedeutungslos, obschon ihr Fleisch als schmackhaft gerühmt und hier und da auf den Markt gebracht wird. Beim Kochen nehmen die Knochen eine grüne Färbung an, ein Umstand, welchem der Fisch seinen hier und da gebräuchlichen Namen: Grünknochen verdankt.

Eine in mancher Beziehung an die Makrelen erinnernde, durch ihr weiches Geripp, die Anzahl der Wirbel, acht Brust- und fünfunddreißig Schwanzwirbel abweichende Art unserer Ordnung, der Oelfisch (Comephorus baikalensis, Callionymus baikalensis), ist von Günther zum Vertreter einer besonderen gleichnamigen Familie (Comephoridae) erhoben worden. Im allgemeinen den Spinnenfischen ähnlich, unterscheidet er sich durch den seitlich zusammengedrückten Leib, den großen, weitrachigen Kopf mit breiter, platter Schnauze, die Verlängerung mehrerer Strahlen der zweiten Rückenflosse, die sehr großen Brustflossen, das Fehlen der Bauchflossen und die gegabelte Schwanzflosse. Die Anzahl der Strahlen beträgt in der ersten Rückenflosse acht, in der zweiten achtundzwanzig, von denen funfzehn in lange, haarförmige Fäden sich ausziehen, in den Brustflossen dreizehn, in der Afterflosse zweiunddreißig, in der Schwanzflosse dreizehn Strahlen. Der oben und an den Seiten platte Kopf trägt in der Schläfengegend zwei Höckerchen. Das Gebiß besteht aus kleinen, spitzigen Hakenzähnen, welche in den Kiefern auf dem Pflugschar- und Gaumenbeine wurzeln. Die Kiemenhaut hat sechs Strahlen. Die Färbung ist ein eintöniges schmutziges Grün; die Länge beträgt etwa dreißig Centimeter.

Der Oelfisch bewohnt, so viel bis jetzt bekannt, einzig und allein den Baikalsee, hält sich im Winter an dessen tiefsten Stellen auf, nähert sich im Sommer jedoch massenhaft der Küste, um zu laichen. Er schwimmt mit außerordentlicher Schnelligkeit, ist auch, vermöge seiner großen Brustflossen, im Stande, bedeutende Sprünge über die Oberfläche des Wassers auszuführen, so daß er in mancher Hinsicht den Fliegfischen ähnelt. Trotzdem vermag er nicht, bei heftigen Stürmen dem Andrange der Wogen zu widerstehen, wird vielmehr während jedes derartigen Unwetters in zahlreicher Menge an den Strand geschleudert und hier von den Anwohnern begierig aufgesammelt, weil man seinen mit öligem Fette förmlich durchzogenen Körper gleichsam als Oelfrucht ansieht, das heißt einfach preßt, um das Oel zu gewinnen.

Höchst eigenartige Erscheinungen sind die Sensenfische (Trachypteridae), eine kleine, etwa sechzehn bekannte Arten zählende Familie bildend, über deren Umgrenzung besonders aus dem Grunde noch verschiedene Anschauungen herrschen, als wir die Fische selbst äußerst wenig kennen. Sehr langer und hoher, seitlich aber ungemein zusammengepreßter, daher bandartiger, nackter Leib mit verhältnismäßig kleinmäuligem, kleinem und glotzäugigem Kopfe, sechsstrahligen, weiten Kiemenöffnungen, einer die ganze Länge des Rückens einnehmenden, durch ungelenke und ungegliederte Strahlen gestützten, vorne absonderlich entwickelten Rückenflosse, brustständigen Bauchflossen, verkümmerter oder nicht in der Längsaxe liegender Schwanzflosse, schwache Zähne, sehr zahlreiche Wirbel und weiche Knochen sind die Merkmale dieser absonderlichen Geschöpfe.

Das auffallend seltene Vorkommen der Sensenfische läßt schließen, daß sie in beträchtlichen Tiefen leben. Sie bewohnen wahrscheinlich alle Meere und sind vielleicht viel weiter verbreitet und häufiger, als wir glauben, kommen jedoch, wie es scheint, nur während der Laichzeit an die

Küsten oder überhaupt in höhere Wasserschichten empor. Selten nur wird einer oder der andere von ihnen gefangen, und noch seltener gelangt er in die Hände des Forschers. Daher konnten bisher bloß wenige Arten und auch sie nur mangelhaft untersucht werden: ihre Entwickelung in den verschiedenen Lebensaltern ist uns dementsprechend ebenso unbekannt geblieben wie ihre Lebensweise.

Am 23. Februar 1788 strandete an der großbritannischen Küste ein Fisch von dritthalb Meter Länge, vierundzwanzig Centimeter Höhe, sechs Centimeter Stärke und zwanzig



Riemenfisch (Regalecus Banksii). 1/12 natürl. Größe.

Kilogramm Gewicht, welchen bis dahin noch keiner der dortigen Fischer gesehen hatte. Man gab ihm den Namen Riemenfisch, weil man ihn mit einem Ruder verglich. Am 18. März 1796 fanden Weiber einen zweiten Fisch derselben Art von reichlich vier Meter Länge, dreißig Centimeter Höhe und acht Centimeter Dicke. Von dieser Zeit an ist es wiederholt vorgekommen, daß Riemenfische an das Land geworfen wurden, unter anderen auch solche von fast sechs Meter Länge; doch konnte nicht festgestellt werden, ob alle zu der genannten Art gehörten. Bei ihr (Regalecus Banksii, Gymnetrus Hawkenii) beträgt die Länge des Kopfes ein Sechzehntel, die Höhe des Leibes ein Dreizehntel der Gesammtlänge. Die Schnauze ist abgestutzt, das zahnlose Maul senkrecht gespalten, der Oberkiefer verschiebbar. Das große, seitlich vorn und oben stehende Auge nimmt nicht weniger als ein Sechstel der Kopflänge ein. Längs des Bauches verläuft ein häutiger Saum. In der Rückenflosse, welche sich über den ganzen Leib erstreckt, erheben sich zwölf bis funfzehn Strahlen über die übrigen, zweihundertvierundsechzig bis zweihundertundneunzig an

der Zahl, biegen sich gegen das Ende hin etwas nach rückwärts und verbreitern sich hier theilweise bis zur doppelten Dicke; einige von ihnen werden durch die Haut bis gegen die Spitze hin verbunden, die übrigen sind frei, während die niederen Strahlen sämmtlich eine gleichmäßig hohe Flosse stützen; in der Brustflosse zählt man elf, in der Bauchflosse nur einen einzigen, sehr langen und spitzigen Strahl. Den Leib bekleiden zahlreiche knochige Schildchen, deren größte auf vier, längs der Leibesseiten verlaufenden, eckig vortretenden Kanten sich finden, wogegen die übrigen unregelmäßig angeordnet sind. Die Färbung ist ein zartes Weiß mit silbernem Glanze; die Zeichnung besteht aus unterbrochenen Bändern von dunkler Farbe. Die Flossen sehen orangegelb aus.

Ueber die Lebensweise konnte selbstverständlich nichts beobachtet werden. Von verwandten Arten, welche im Mittelmeere leben, sagt man, daß sie sich lebhaft bewegen und außerhalb des Wassers längere Zeit leben können. Die Schriftsteller, welche über die Fische des Mittelmeeres berichten, können ihre Schönheit nicht genügend schildern. Sie erscheinen, wenn sie sich bei ruhigem Wasser den Küsten nähern, wie mit rothen Fransen oder mit Edelsteinen besetzte Silberbänder, welche sich auf mannigfaltige Art durch die Wellen schlängeln. Ihr Fleisch soll schlecht schmecken und ungemein rasch verderben, ihnen deshalb auch nirgends nachgestellt werden.

*

Ebensowenig wie die Riemenfische kennen wir die ihnen verwandten Kahlafter (Trachypterus). Auch bei ihnen nimmt die Rückenflosse fast den größten Theil der Oberseite ein; die Brustflossen sind vorhanden, stets aber sehr klein, die Bauchflossen bei einzelnen ziemlich ausgebildet, bei anderen bis auf einen langen, gleichsam mit Fahnen besetzten Strahl verkümmert; die Schwanzflosse ist, falls überhaupt vorhanden, verschieden gestaltet. Der kleine vorstreckbare Mund, dessen Oberkiefer sich nach hinten in eine die Wangen bekleidende Platte erweitert, die nackt erscheinende, weil nur mit kleinen, dem bloßen Auge fast unsichtbaren Schuppen bekleidete Haut, der sackartige Magen, die ungemein zahlreichen, förmlich in eine Drüse vereinigten Pförtneranhänge, der Mangel einer Schwimmblase tragen außerdem zur Kennzeichnung bei.

Die Kahlafter haben zwei Rückenflossen, deren erste, von stacheligen Strahlen gespannte, unmittelbar über der Stirne steht und sich beträchtlich über die zweite, niedrigere verlängert; die fächerförmige Schwanzflosse ist schief nach oben gerichtet, die Brustflosse sehr klein, die Bauchflosse lang und fächerförmig, eine Afterflosse nicht vorhanden. Die Mittellinie des Leibes wird durch kleine Schilder und Dornen in der Mitte derselben geschützt. Die Kiemen bewaffnen sichtbare Zähne. In der Kiemenhaut finden sich sechs oder sieben Strahlen.

Spanfisch (Trachypterus arcticus, bogmarus und vogmarus, Gymnogaster articus, Gymnetrus arcticus, Bogmarus oder Vogmarus islandicus) nennen die Engländer einen mehrmals an ihrer Küste vorgekommenen, wie es scheint, in den nördlichen Meeren hausenden Vertreter dieser Gruppe, welcher bei anderthalb Meter Länge zwanzig Centimeter hoch und nur zwei Centimeter dick ist und somit wirklich einem Holzspane gleicht. Die Färbung des Kopfes und Leibes ist silberweiß, auf dem Kopfe graulich gemarmelt, längs jeder Seite durch zwei schiefstehende, eiförmig gestaltete Flecke gezeichnet; die Flossen sehen lichtroth aus. In der Rückenflosse zählt man einhundertzweiundsiebzig, in der Brustflosse zehn bis elf, in der Bauchflosse sechs Strahlen.

Der Spanfisch, welchen man bisher nur in den nördlichen Meeren gefunden hat, wird im Mittelmeere durch nahe verwandte Arten vertreten. Auch er hält sich, wie man annimmt, in sehr großen Tiefen auf und nähert sich nur ausnahmsweise dem Lande, am liebsten sandigen Stellen. Zuweilen wird ein oder das andere Stück an den Küsten angespült, am häufigsten noch am Gestade Islands und Skandinaviens, obgleich auch hier der Fisch als Seltenheit gilt. Olafsen erwähnt, daß die Isländer ihn trotz seines schmackhaften Fleisches für giftig halten, weil die Raben nicht von

ihm fressen. Sehr eigenthümlich ist die leichte Zerbrechlichkeit der Kahlaster. Sie vermögen, wie die uns bekannte Glasschleiche, durch Kraftanstrengung ihrer Muskeln ihren Leib zu zertrümmern, und die Flossenstrahlen scheinen eher aus brüchigem Glase als aus Knorpelmasse gebildet zu sein.

Der Leib der Lederfische (Acronuridae) ist eiförmig, sehr zusammengedrückt und entweder mit lederartiger Haut oder mit dicht angewachsenen, meist kleinen Schuppen bekleidet, das Maul klein und bewehrt mit Kieferzähnen, welche in einfacher Reihe stehen. Alle Arten besitzen nur eine einzige Rückenflosse, viele scharfe Dornen an der Schwanzseite, andere eigenthümliche Verlängerungen der Oberschnauze. In der Kiemenhaut zählt man fünf Strahlen.

Ein wichtiges Familienmerkmal hat Dönitz in der Bildung des Knochengerüstes der Rücken- und Afterflosse gefunden. Die Kettengelenke der ersten Flossenträger unterscheiden sich von denen anderer Fische dadurch, daß der zweite Strahl auf dem ersten gelenken kann. Hierdurch wird es den Lederfischen möglich, ihre aufgerichteten Flossen festzustellen, und bedarf es dann der Anspannung eines vorn am zweiten Strahle sich ansetzenden, diesen Strahl nach vorn bewegenden Muskels, um die Niederlegung der Flosse zu ermöglichen.

Die Lederfische, von denen man etwa siebzig Arten kennt, gehören sämmtlich den Meeren des heißen Erdgürtels an; die größte Anzahl von ihnen lebt im Indischen Weltmeere. Ihre Nahrung scheint ausnahmslos aus Tangen oder Meerpflanzen überhaupt zu bestehen. Mehrere Arten werden gefangen; das Fleisch aber gilt durchaus nicht als schmackhaft und findet deshalb auch nur bei den dunkelfarbigen Eingeborenen der betreffenden Küstenländer Verwendung.

Eine der bekannteren Arten dieser Familie ist der Seebader, Vertreter der Schnäpperfische (Acanthurus), welche sich über die warmen Meere beider Erdhälften verbreiten. Die Merkmale der Sippe liegen in den schneidenden, geradrandigen Zähnen und einem beweglichen, scharfschneidenden Stachel an jeder Seite des Schwanzes, mit welchem gefährliche Verwundungen verursacht werden können. Die Bekleidung besteht aus sehr kleinen Schuppen.

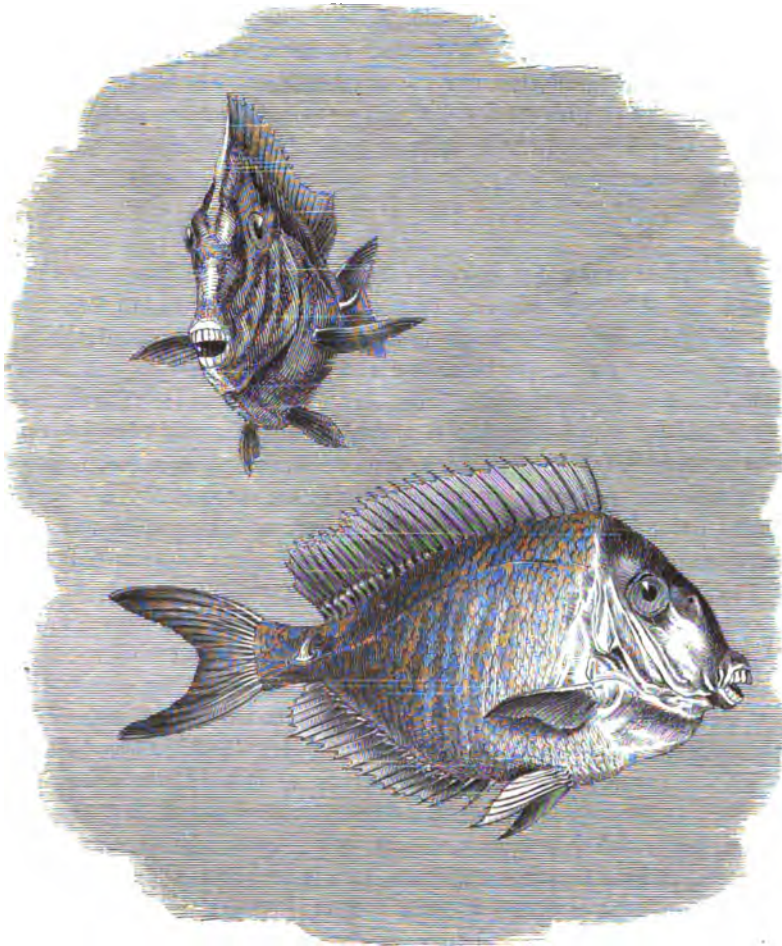
Der Seebader, Wundarzt, Chirurg ꝛc. (Acanthurus chirurgus, nigricans und phlebotomus, Chaetodon chirurgus und nigricans, Acronurus fuscus), erreicht eine Länge von zwanzig bis dreißig Centimeter und ist dunkelbraun oder gelblich gefärbt, jederseits mit mehreren senkrecht stehenden dunklen Bändern gezeichnet, die Rückenflosse auf lichterem Grunde mit schwärzlichen Linien durchzogen, die Bauchflosse schwarz, die Schwanzflosse gelblich, dunkler gesäumt. Neun und dreiundzwanzig bis sechsundzwanzig Strahlen spannen die Rückenflosse, funfzehn die Brustflosse, drei und zweiundzwanzig die Afterflosse und sechzehn die Schwanzflosse. Der sehr stark zusammengedrückte, schneidende Stachel, dessen Wurzel auch noch eine zweite, kleine Spitze trägt, steht auf einem Gelenke, so daß er nach vorwärts in eine Rinne oder Scheide eingelegt und beliebig aufgerichtet werden kann.

Der Verbreitungskreis scheint sich nicht weit über das Antillenmeer auszudehnen; hier aber zählt der Seebader überall zu den häufigen Fischen, ist auch allen Fischern und Küstenbewohnern überhaupt wohl bekannt. Er wird kaum minder als eine Giftschlange gefürchtet; denn die Wunden, welche er mit seinem Stachel hervorbringt, verursachen nicht bloß heftige Schmerzen, sondern heilen auch sehr schwer und langsam. Mit Ausnahme der Baracuda, gegen deren fürchterliches Gebiß der Stachel freilich nicht schützen kann, sollen alle übrigen Raubfische den Seebader meiden oder seines Stachels halber verschonen. Dagegen fügt er, wohl ebenso wie eine verwandte im Rothen Meere lebende Art, seinesgleichen nicht selten Schaden zu; wenigstens fangen die Fischer zuweilen zwei Schnäpperfische, welche mit ihren Schwanzstacheln gegenseitig sich festgehakt haben. Absichtlich

wird dem Seebader übrigens nicht nachgestellt. An Gewicht erreicht er selten mehr als ein halbes Kilogramm, und das Fleisch steht in so geringem Ansehen, daß sich niemand der Gefahr aussetzen mag, unnützerweise verwundet zu werden.

*

Der sonderbaren Gestalt halber will ich die den Schnäpperfischen sehr verwandten **Einhornfische** (Naseus) wenigstens erwähnen. Ihr bezeichnendes, wenn auch nicht allen Arten zukom-



Seebader (Acanthurus chirurgus). 1/4 natürl. Größe.

mendes Merkmal besteht in einem dicken, stark vorstehenden Horne über der Nase. Auch haben sie nur vier Kiemenstrahlen und eine lederartige Haut ohne Schuppen. An den Schwanzseiten sitzen an Stelle der Stacheln schneidende Blätter. Die Zähne sind kegelförmig.

Der **Nashornfisch** (Naseus unicornis und fronticornis, Chaetodon fronticornis, Monoceros biaculeatus, Aspisurus unicornis), welcher vierundzwanzig bis sechzig Centimeter an Länge erreicht, trägt ein etwa acht Centimeter langes Horn und auf jeder Seite des Schwanzes drei eiförmige Knochenhöcker mit dreiseitiger, schneidender Platte. Seine Färbung ist ein mehr oder minder lebhaftes Aschgrau; Rücken- und Afterflosse sind bläulich gesäumt. In der ersteren

zählt man sechs harte und siebenundzwanzig weiche, in der Afterflosse zwei harte und achtundzwanzig weiche, in der Bauchflosse einen dornigen und drei weiche, in der Brustflosse achtzehn, in der Schwanzflosse sechzehn Strahlen.

Von der Insel Moritz an bis nach Djebda an der Ostküste des Rothen Meeres scheint der Nashornfisch überall vorzukommen, hier und da auch in namhafter Menge aufzutreten. Man sieht ihn oft truppweise beisammen, mehrere hundert dicht geschart, hauptsächlich wohl in der Nähe der Inseln oder über Untiefen, weil er sich schwerlich weit von solchen, seinen eigentlichen Weideplätzen, entfernen wird. Besonders häufig fängt man ihn in der Nähe von Djebda vermittels großer Zugnetze. Hier und da soll man auch den Wurfspieß in Anwendung bringen. Die Angel erweist sich ihm gegenüber durchaus bedeutungslos, weil er nach keinem Köder beißt, sondern wirklich weidet. Die gefangenen werden eingesalzen, das Fleisch aber nur von sehr armen Leuten gekauft, weil das an schmackhaften Fischen so reiche Indische Meer die Tafeln der Wohlhabenden mit ungleich besseren Fischen genügend versorgt.

Aristoteles spricht von Fischen aus der Nähe von Heraclea Pontica, welche sich, wenn das Wasser der Flüsse und Seen verdunstet, der Feuchtigkeit nachgehend, in den Schlamm eingraben, hier, während die Oberfläche erhärtet, in einem schlafartigen Zustande verweilen, aber lebhaft sich bewegen, wenn sie gestört werden. In dieser Weise, fügt Theophrast der Angabe seines Lehrers hinzu, pflanzen sich diese Thiere fort. In der Tiefe des Schlammes lassen sie ihren Laich zurück, welcher sich entwickelt, wenn das Bett ihres Gewässers wiederum gefüllt wird. Ebenso gibt es, so bemerken die alten trefflichen Schriftsteller außerdem, Fische in Indien, welche zuweilen die Flüsse verlassen und wie Frösche über das Land wandern, um sich ein anderes Gewässer aufzusuchen.

Diese Mittheilungen fanden unter den Alten einzelne Gläubige, aber weit mehr Zweifler, erstere hauptsächlich unter den Griechen, letztere unter den Römern. Seneca zum Beispiel spottet, indem er Theophrasts Mittheilungen wiedergibt, daß man, seitdem diese Thatsache offenbar geworden, nicht mehr mit dem Hamen, sondern mit der Hacke zum Fischfange ausziehen müsse.

Die Angaben der beiden erstgenannten Schriftsteller beweisen den Eifer und die Genauigkeit, mit welcher die Griechen beobachteten. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß sie gelegentlich des Kriegszuges Alexanders des Großen über die Thatsache unterrichtet wurden. Denn eine Thatsache ist es, daß es in Indien Fische gibt, welche beim Austrocknen ihres Wasserbeckens einem anderen, noch gefüllten sich zuwenden, dabei über Land wandern, nöthigenfalls in den Schlamm sich einbohren und in ihm Monate winterschlafend zubringen, bis die Regenzeit sie zum Leben zurückruft.

Von vornherein läßt sich annehmen, daß sie mit einer besonderen, anderen Fischen nicht zukommenden Ausrüstung begabt sein müssen. Lungen besitzen sie allerdings nicht, aber Organe, welche die Lungen wenigstens vertreten, wenn auch nicht ersetzen. Fische, welche dem Wasser entnommen werden, sterben, weil ihre Kiemen eintrocknen und der Blutumlauf dadurch gehindert wird: sie ersticken wie ein höheres Wirbelthier, welchem man den Hals zuschnürt. Je größer die Kiemenöffnung, je feiner die Verzweigung der Kiemen, um so schneller tritt der Tod ein. Manche sterben fast augenblicklich, nachdem sie das Wasser verlassen haben; andere können stundenlang außerhalb desselben verweilen, unsere Karpfen meilenweit über Land gesandt werden, wenn man sie in feuchte Tücher einhüllt. Das nun, was diese feuchten Tücher bei den Karpfen, sind bei den Labyrinthfischen (Labyrinthici), von denen Aristoteles und Theophrast sprechen, eigenthümliche, in dem Schlundknochen gelegene, vielfach verzweigte Zellen mit blätterartigen Wandungen, welche beim Athmen mit Wasser angefüllt werden und dieses Wasser nach und nach auf die Kiemenblättchen abgeben. Derselbe Bau wiederholt sich bei einer Familie, welche man oft mit der der Labyrinthfische vereinigt hat, und befähigt auch diese in gleicher Weise wie jene. Im übrigen haben erstgenannte einen länglich-eiförmigen Rumpf, gewöhnlich sehr lange Rücken- und Afterflossen,

deren weiche, strahlige Theile beschuppt sind, und entweder regelrecht gebildete Bauchflossen oder solche, in denen der erste Strahl alle übrigen mehrfach an Länge überragt, bezüglich ersetzt.

Alle Arten dieser Familie gehören der Alten Welt an und sind bis jetzt vorzugsweise in Ostindien, seinen Nachbarländern und in Südafrika gefunden worden, werden aber wahrscheinlich auch in Mittelafrika vertreten sein.

Die Kletterfische (Anabas) kennzeichnen sich durch länglichrunden, seitlich schwach zusammengedrückten Rumpf, ganzrandige Vor- und am Rande gezähnelte Kiemendeckel, kleine Zähne in den Kiefern, an der Spitze und am hinteren Theile des Pflugscharbeines, lange Rücken- und Afterflossen, deren vorderer Theil von vielen starken, spitzigen Strahlen gespannt wird, und etwas kurze, jedoch regelrecht gebildete Brust-, Bauch- und Afterflossen.

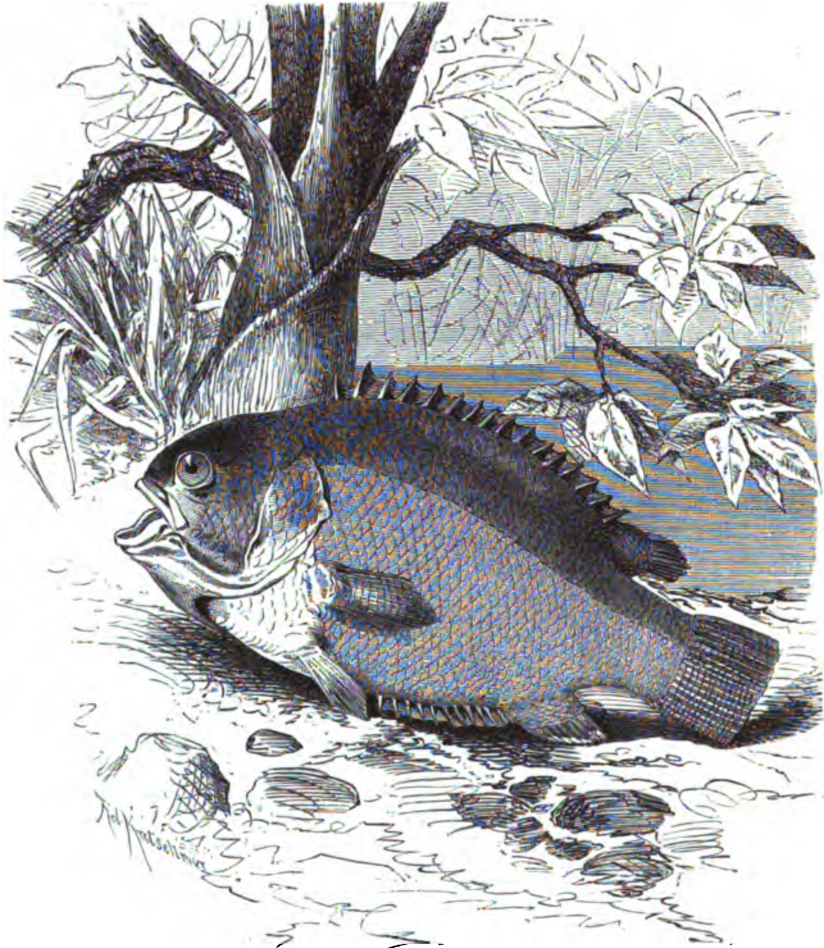
Der Kletterfisch, Pannei-Eri oder Sennal der Tamils, Kaweja der Singalesen, Koi anderer Indier (Anabas scandens, testudineus, spinosus und trifoliatus, Perca scandens, Amphiprion testudineus und scansor, Lutjanus scandens und testudo, Sparus testudineus, Anthias testudineus, Cojus cobojius), erreicht eine Länge von etwa funfzehn Centimeter und ist auf dem Rücken bräunlichgrün, auf dem Bauche gelblich gefärbt, während Rücken- und Afterflossen violett, Bauch- und Brustflossen röthlich aussehen und die Schwanzflosse die Rückenfärbung zeigt. Einzelne Stücke sind dunkler gebändert und lichter gefleckt, andere ziemlich gleichfarbig. Die Rückenflossen spannen siebzehn harte und zehn weiche, die Afterflosse zehn bis elf stachelige und zehn weiche, die Brustflosse funfzehn, die Bauchflosse sechs, die Schwanzflosse sechzehn Strahlen.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist zur Zeit noch nicht mit Sicherheit umgrenzt worden, weil in Ostindien und den Nachbarländern mehrere sehr ähnliche Arten vorkommen.

Zwei arabische Reisende, Soliman und ein Ungenannter, welche Indien zu Ende des neunten Jahrhunderts besuchten, erfuhren hier, daß es einen Fisch gäbe, welcher aus den Gewässern aufsteige, sich über Land zu den Kokospalmen wende, an ihnen emporklimme, Palmwein trinke und sodann wieder zur See zurückkehre — ob berauscht oder nüchtern, wird nicht gesagt. Neunhundert Jahre später gedenkt ein gewisser Daldorf desselben Fisches, beschreibt ihn und berichtet, daß er ihn auf Tranquebar angetroffen habe, als er gerade in der Ritze einer unweit eines Teiches stehenden Palme in die Höhe geklettert, indem er mit den Stacheln der ausgespreizten Kiemendeckel an den Wänden des Spaltes sich gehalten, den Schwanz hin- und herbewegt, die Stacheln der Afterflosse an die Wand gestützt, sich vorgeschoben, die Deckel von neuem angesetzt und sich in dieser Weise aufwärts bewegt habe, auch nach dem Fange noch mehrere Stunden im Sande eines Schuppens umhergelaufen sei. Ein Sendbote der Kirche, John, welcher Indien bereiste, um einige Seelen zu gewinnen, erlangte mehrere Stück gedachter Fische und dadurch die Ehre, in den Büchern der Wissenschaft eingetragen zu werden. Fünf „Baumkletterer“ sandte er an Bloch und schrieb diesem dabei, daß vorstehender Name die Uebersetzung der indischen Benennung sei, weil der Fisch in der That mit seinen sägeartigen Deckeln und scharfen Flossen auf die Palmen des Ufers zu klettern suche, während das Regenwasser an ihrem Stamme heruntertröpfele. Mehrere Stunden könne der Baumkletterer im Trockenen leben und sich durch wunderbare Krümmungen des Leibes forthelfen. Uebrigens halte er sich im Schlamme der Teiche auf, werde hier gefangen und gebe eine beliebte Speise.

Von dem Baumkletterer wissen die späteren Reisenden und Forscher nichts zu berichten, und einzelne stellen auch die Angaben Daldorfs und Johns entschieden in Abrede, der eine, indem er jenen entschuldigt, der andere, indem er diesen bespöttelt: wohl aber stimmen sie mit beiden darin überein, daß der Pannei-Eri wirklich gelegentlich über Land wandert, und bestätigen ebenso die Angaben des Aristoteles und Theophrast über sein Eingraben in den Schlamm der ausgedünsteten Gewässer während der trockenen Jahreszeit. Genaues gibt insbesondere Tennent, welcher neuere und bestimmte Beobachtungen angestellt oder doch gesammelt hat.

„Letzthin war ich“, so schreibt ein gewisser Morris, Regierungsbevollmächtigter in Trinkonomali, an Tennent, „beschäftigt, die Grenze eines großen Teiches, dessen Damm ausgebessert werden sollte, zu besichtigen. Das Wasser war bis auf einen kleinen Tümpel verdunstet, das Bett des Teiches übrigens allerwärts trocken. Während wir hier auf einer höher gelegenen Stelle standen, um ein Gewitter vorübergehen zu lassen, beobachteten wir am Rande des seichten Tümpels



Kletterfisch (Anabas scandens). ⅓ natürl. Größe.

einen Pelekan, welcher fressend schwelgte. Unsere indischen Begleiter wurden aufmerksam, liefen hinzu und schrieen: ‚Fische, Fische!‘ Als wir zur Stelle kamen, sahen wir in den durch den Regen gebildeten Rinnsalen eine Menge von Fischen dahinkrabbeln, alle nach aufwärts durch das Gras rutschend. Sie hatten kaum Wasser genug, um sich zu bedecken, machten jedoch trotzdem schnelle Fortschritte auf ihrem Wege. Unser Gefolge las etwa zwei Scheffel von ihnen auf, die meisten in einer Entfernung von dreißig Meter von dem Teiche. Alle bemühten sich, die Höhe des Dammes zu gewinnen, und würden auch, wären sie nicht erst durch den Pelekan und dann durch uns unterbrochen worden, wahrscheinlich wirklich den Höhepunkt erklommen und auf der anderen Seite einen zweiten Tümpel erreicht haben. Es waren offenbar dieselben, welche man auch in den trockenen Teichen findet.

„Je mehr die Wasserbecken austrocknen, um so mehr sammeln sich deren Fische in den kleinen, noch wasserhaltigen Tümpeln oder im feuchten Schlamme. An solchen Stellen kann man tausende von ihnen gewahren und sehen, wie sie sich in dem Schlamme, welcher die Beschaffenheit von Hirsebrei hat, hin- und herbewegen. Wenn auch dieser Schlamm noch weiter austrocknet, machen sie sich auf, um noch wasserhaltige Teiche zu suchen. An einer Stelle sah ich hunderte von ihnen von einem just verlassenen Teiche nach verschiedenen Richtungen hin sich zerstreuen und ihren Weg aller Schwierigkeiten und Hindernisse ungeachtet fortsetzen. Da der gedachte Pfuhl den zahmen und wilden Thieren der Nachbarschaft bisher zum Trinken gedient hatte, war die Oberfläche des Grundes überall eingetreten, und nicht wenige dieser Fische fielen in die tiefen, von den Fußstapfen herrührenden Löcher, aus denen es für manche kein Entrinnen mehr gab, so daß Milane und Krähen reiche Lese hielten. Auf mich hat es den Eindruck gemacht, als ob diese Wanderungen nur des Nachts stattfinden; denn ich habe einzig und allein in den Morgenstunden wandernde Fische gesehen, auch beobachtet, daß diejenigen, welche ich lebend auflas und in Kübeln hielt, während des Tages sich ruhig verhielten, des Nachts aber Anstrengungen machten, aus ihrem Behälter zu entkommen, oft auch wirklich entkamen.

„Eine Eigenthümlichkeit der wandernden Fische, welche ich noch zu erwähnen habe, besteht darin, daß sie ihre Kiemen geöffnet haben."

Nach Tennents Untersuchungen wissen wir nunmehr, daß es dieselben Fische sind, welche sich nöthigenfalls auch im Schlamme eingraben. Möglicherweise haben sie vorher versucht, noch Wasser zu erreichen, möglicherweise von vornherein darauf verzichtet und, der Feuchtigkeit nachgehend, mit der Schnauze voran, sich sofort in den Grund eingebohrt. Nach den Angaben, welche Tennent gemacht wurden, findet man sie in einer Tiefe von einem halben Meter und darüber, je nach der Beschaffenheit des Grundes. Die obere Decke ist oft zerklüftet und so trocken, daß sie beim Aufnehmen in Stücke zerfällt. Die Fische selbst liegen gewöhnlich in einer noch etwas feuchten Schicht; aber auch diese kann austrocknen, scheinbar, ohne sie am Leben zu gefährden.

Die Eingeborenen kennen diese Eigenthümlichkeit der Fische sehr wohl, begeben sich während der Trockenheit an die Teiche, suchen die tieferen Stellen aus und graben hier einfach nach, gebrauchen also wirklich die Hacke anstatt des Hamens und danken ihr oft reiche Ernte. Die Fische liegen regungslos in dem sie allseitig umgebenden Schlamme, bewegen sich aber sofort, nachdem man sie aus ihrer Umhüllung befreite.

Es erklärt sich somit sehr einfach und natürlich, daß man unmittelbar nach dem ersten Regen in den seit wenigen Stunden oder höchstens Tagen gefüllten Wasserbecken Ceylons die Leute eifrig mit dem Fischfange beschäftigt sieht. Zu diesem Zwecke bedienen sie sich eines oben und unten offenen Korbes, welchen sie, vor sich hingehend, so in den Schlamm stoßen, daß die unteren Spitzen in diesem stecken bleiben, und von oben mit der Hand ausräumen, wenn sie Fische umgittert hatten. Schon Buchanan erwähnt, daß man die gefangenen Labyrinthfische fünf bis sechs Tage lang in trockenen Gefäßen aufbewahren kann, ohne sie zu tödten, weshalb denn auch diese Thiere oft von den Gauklern größerer Städte, deren Bewohnerschaft mit der Natur minder vertraut ist als Bauern und Fischer, angekauft und zur Schau ausgestellt werden.

*

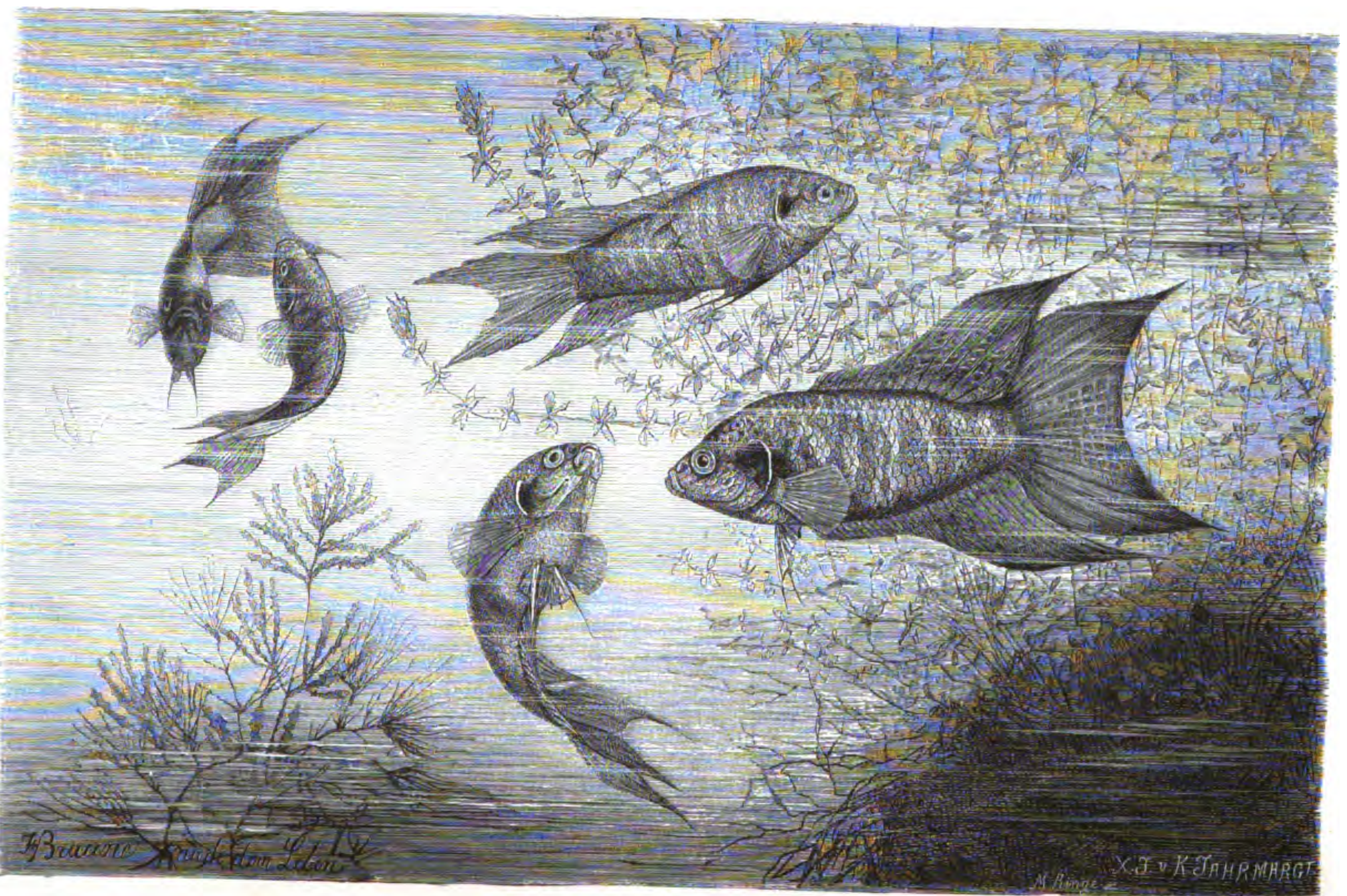
Anfangs der siebziger Jahre sandte der französische Konsul Simon zu Ningpo durch Vermittelung Gerauds, eines seine naturwissenschaftlichen Bestrebungen warm unterstützenden Seemannes, einen Zierfisch der Chinesen im lebenden Zustande nach Frankreich, welcher seitdem allgemeine Beachtung der Liebhaber wie der Forscher auf sich gezogen hat. Ersteren noch gänzlich unbekannt, wurde der Fisch von letzteren alsbald als der bereits im Anfange unseres Jahrhunderts von Lacépède beschriebene „Großflosser" bestimmt und damit die erste wirklich gelungene Einbürgerung eines Labyrinthfisches in Europa festgestellt.

Der Großflosser, von den Liebhabern auch wohl Paradiesfisch genannnt (Macropus viridi-auratus, Macropodus viridi-auratus und venustus), Vertreter der Sippe der Langstrahler (Macropus), vielleicht aber nur eine Zuchtrasse einer Art der Vielstachler (Polyacanthus), ist gestreckt und seitlich zusammengedrückt, das aus kleinen Zähnen bestehende Gebiß auf die Kiefer beschränkt, die Rückenflosse durch dreizehn stachelige und sieben weiche, die Afterflosse durch siebzehn oder achtzehn harte und funfzehn weiche, die Bauchflosse durch einen sehr verlängerten stacheligen und fünf weiche Strahlen gestützt, die sehr große zweilappige Schwanzflosse halbmondförmig gestaltet. Die bräunliche Färbung der Oberseite geht nach unten zu in graugrüne über; die Zeichnung besteht aus abwechselnd gelbgrünen oder bläulichen und röthlichen Querbinden; den grünen Kiemendeckel ziert ein gelber Rand. Beim Weibchen sind die Flossen minder entwickelt und die Farben matter. Die Länge beträgt acht bis neun Centimeter.

Ueber das Freileben des Großflossers mangelt jegliche Kunde, und die Auffassung einiger Forscher, welche in ihm nichts anderes als ein Erzeugnis länger fortgesetzter Zucht erkennen will, verdient daher besondere Beachtung. Nur so viel ist bekannt, daß dieser Zierfisch in China allgemein gefangen gehalten und ebenso wie unser Goldfisch behandelt wird, jedoch viel leichter als dieser im engen Raume zur Fortpflanzung schreitet. Seine Fähigkeit, in wenig sauerstoffhaltigem Wasser auszudauern und selbst außerhalb des letzteren zwanzig Minuten und mehr ohne Schaden zu überstehen, lassen ihn zum Hausthiere geeigneter erscheinen als jeden anderen seiner Klasse. Erhielt doch Geraud von einhundert in China eingeschifften Paradiesfischen, denen er auf der langwierigen Reise weder hinlänglichen Raum, noch passende Nahrung, noch ausreichende Pflege gewähren konnte, zweiundzwanzig am Leben, und verdanken wir letzterem alle, welche gegenwärtig unsere Zierbecken bevölkern, nachdem es Carbonnier geglückt war, von ihnen Nachkommenschaft zu erzielen.

Ueber das Gefangenleben der Großflosser ist neuerdings viel geschrieben und manche gute Beobachtung veröffentlicht worden; ich sehe jedoch von fast allem ab, was ich hierüber gelesen, und beschränke mich auf eine ausdrücklich für das „Thierleben“ abgefaßte Schilderung Benecke's, zumal diese gleichzeitig die Erläuterung zu der unter seiner Aufsicht mit gewissenhaftester Treue gezeichneten Abbildung ist.

„Im Mai des Jahres 1878“, so schreibt mir der genannte, „erwarb ich ein Paar Großflosser, um durch sie, welche nach den veröffentlichten Mittheilungen während des ganzen Sommers in vierzehntägigen Pausen laichen sollten, fast jederzeit frischen Fischlaich zur Unterstützung meiner entwickelungsgeschichtlichen Arbeiten zur Verfügung zu haben. Die Thiere kamen wohlbehalten an und gingen, in ein Becken von etwa vierzig Liter Inhalt gebracht, sofort ans Werk, die zwischen der eingepflanzten Wasserpest umherschwimmenden kleinen Krebsthierchen, Mückenlarven und Würmer zu verzehren. In den ersten Tagen schon konnte man wahrnehmen, daß sie lernten. Nachdem der in ihrem Behälter vorhanden gewesene Bestand von Nährthieren aufgezehrt war, ersetzte ich denselben durch zwei kleine Krebsthierchen, Wasserflöhe und Muschelkrebse. Letztere hatten sie bei mir noch nicht bekommen, wohl auch vormals nicht kennen gelernt; denn sie packten die kleinen Thiere zwar sehr oft, ließen sie anfänglich jedoch mit Kopfschütteln immer wieder los. Nach Verlauf von zwei Tagen hatte die Sache gänzlich sich geändert. Jetzt wollten sie nur Muschelkrebse fressen, ließen die Flohkrebse, so viele immer ich in ihr Becken setzte, unberührt und schnappten nur gelegentlich einmal nach einem besonders fetten Stücke dieser Art. Ihre Freßlust hatte ich anfänglich bedeutend unterschätzt: dies erfuhr ich, als ich eines Tages keine Krebschen oder Kerbthierlarven hatte bekommen können. Sie fraßen jetzt nicht nur sehr kleine, sondern auch große Regenwürmer, solche von fünf bis acht Centimeter Länge und zwei Millimeter Dicke, mit ersichtlichem Behagen. Große Regenwürmer gab ich ihnen, nachdem ich sie in Stücke zerschnitten, und es war sehr hübsch zu sehen, wie sie dann den Darminhalt des Wurmes nicht mit verschluckten, sondern das Wurmstück an einem Ende erfaßten, allmählich ins Maul hineinzogen und kauend den Koth aus dem Wurme preßten, dabei jedesmal eine kleine Wolke vor sich hertreibend. Auch nachdem der Wurm



Großflosser.

verschluckt war, wurde unter Kaubewegungen regelmäßig etwas von ihm abgestreifter Schleim und Schmutz ausgestoßen. Wenn sie Würmer vom Grunde aufnahmen oder stark beschmutzte erhielten, waren sie stets bedacht, fremde Stoffe abzuscheiden: sie schüttelten den Wurm erst ein paarmal, ließen ihn wiederholt los, warfen ihn vom Grunde aus nach oben, um anhängenden Sand und dergleichen abzuschütteln, und begannen erst dann, ihn zu verschlingen. Sträubte sich ihre Beute, so schlugen sie dieselbe auch wohl gegen die Wasserpflanzen oder die Wände ihres Beckens. Erheiternd war es zu sehen, wie sie einen Wurm von ihrer eigenen Länge, welchen sie nicht am Kopfe, sondern am Schwanze ergriffen hatten, hinabzuwürgen versuchten, während er ihnen immer wieder zu entkommen strebte.

„Bald, nachdem die Fische in das Becken gesetzt worden waren, und namentlich in den Vormittagsstunden, wenn die Morgensonne ab und zu in ihr Behälter fiel, begannen sie ihre anziehenden Liebesspiele. Als ich sie aus dem Versendungsgefäße herausnahm, waren sie recht unansehnlich, gleichförmig blaßbräunlich; sehr bald aber wurden sie, zuerst das Männchen, später das Weibchen, dunkler, und mit der Kräftigung des Grundtones traten auch die dunkel goldgrünen Streifen lebhafter hervor. Wie bei anderen Fischen erhöht sich die Schönheit und Sättigung ihrer Färbung, während sie mit einander spielen, und verblassen sie, wenn man sie von einander trennt. Das Männchen hält sich meist zu einem bestimmten Weibchen, gibt sich manchmal aber auch mit mehreren ab. Wenn es sich dem Weibchen nähert, spreizt es den Schwanz und sämmtliche Flossen in der Weise, wie die Hauptfigur unseres Bildes ersichtlich werden läßt, und wird dabei zusehends dunkler, während sich das Weibchen entweder ziemlich senkrecht stellt, alle Flossen möglichst zusammenlegt und langsam im Kreise herumdreht, oder die links oben im Bilde veranschaulichte Stellung annimmt und dem Männchen gleichlaufend, jedoch in umgekehrter Richtung, dahinschwimmt. Im letzteren Falle drehen sich beide, den Schwanz vor den Kopf des anderen gewendet, das Männchen ebenfalls mit möglichst stark gespreizten Flossen, langsam im Kreise um einander. Sind sie beim Spielen besonders erregt, so zittert das Männchen, indem es sich spreizt, genau in der Weise wie der Hahn, wenn er um die Henne herumgeht, um ihr seine Liebe zu erklären, und oft ahmt dann auch das Weibchen die zitternden Bewegungen nach. Will letzteres nicht in dieser Weise spielen, so nimmt es, sobald es das Männchen auf sich zukommen sieht, eine ziemlich senkrechte Stellung an, dreht sich einige Male um sich selber, währenddem das Männchen es zu umschwimmen pflegt, und neigt sich dabei meist stark nach einer Seite. Dies kann so weit gehen, daß es, wie ein Flunder, vollständig auf der einen Seite schwimmt.

„Etwa drei Wochen nach Ankunft der Fische wurde der Leib des Weibchens stärker, und das Männchen ging nun ans Werk, um das Nest zu errichten. Zu diesem Zwecke kommt es an die Oberfläche, nimmt das Maul voll Luft und stößt diese dann in kleinen, von einem Speichelhäutchen umgebenen Blasen unter Wasser wieder aus, wodurch sich eine ziemlich fest zusammenhängende Schicht solcher Blasen bildet, welche oft durch neue ergänzt wird. Mein Männchen stand nun gewöhnlich unter dieser Luftblasenschicht in der einen Ecke des Beckens, das Weibchen in der gerade entgegengesetzten; beide aber kamen zum Spielen nach der von Pflanzen freien Mitte.

„Meine Hoffnung, die Fische nunmehr bald laichen zu sehen, erfüllte sich zunächst leider nicht; denn eines Morgens fand ich, daß das Männchen den ziemlich hohen Rand des Beckens übersprungen hatte und todt am Boden lag. Ich verschrieb mir daher ein anderes Männchen, konnte jedoch nur ein Paar erhalten und setzte beide neuen Ankömmlinge zu der Wittwe. Nach kurzer Zeit hatten sich die Fische so eingerichtet, daß die beiden Weibchen gerade entgegengesetzte Ecken bewohnten und das Männchen bald in der einen, bald in der anderen Ecke zu Gaste war. Beide Weibchen vertrugen sich übrigens ganz gut, spielten sogar manchmal, genau so wie Paare, in der beliebten Gegenfüßlerstellung unter Flossenspreizen und Zittern.

„An einem der nächsten Tage erschien das Männchen sehr aufgeregt, kam fortwährend an die Oberfläche, nahm Luft ins Maul, stieß sie unter Wasser in massenhaften Perlen theils durch den

Mund, theils durch die Kiemenöffnungen wieder aus, schwamm währenddem lebhaft und ruckweise umher und richtete beim Stehenbleiben jedesmal die Bauchflossen steil auf. Das eine mit ihm ins Becken gesetzte Weibchen benahm sich in derselben Weise. Nachdem sie eine Weile einander so umspielt hatten, fuhr das Männchen plötzlich auf das Weibchen zu; beide öffneten das Maul und packten je eines eine Lippe des anderen mit den Kiefern. So schwammen sie unter lebhaften Schwenkungen mit den Schwänzen, bald mehr auf die linke, bald mehr auf die rechte Seite sich drehend, zehn bis vierzig Sekunden lang fest verbunden im Becken umher. Dasselbe Spiel wiederholte sich binnen der beiden nächsten Tage außerordentlich häufig. Bald faßte das Männchen, bald das Weibchen die Oberlippe des anderen Theiles, und wenn sie sich einmal fest gepackt hatten, ließen sie selten vor Ablauf der angegebenen Zeit los. Ihr Spiel wurde mit solcher Heftigkeit betrieben, daß beiden Spielern die Oberhautfetzen um das Maul hingen und das Männchen mehrere Tage lang eine kleine Oberhautwucherung auf der Oberlippe trug. Ich konnte diese Handlung nur als ein Küssen von ganz besonderer Innigkeit ansehen und war daher einigermaßen verwundert, zu erfahren, daß sich dasselbe später, eine Reihe von Monaten hindurch, nicht wiederholte, obgleich die Thiere nach wie vor im besten Zustande waren.

„Im Verlaufe der Zeit änderten die Weibchen ihr Betragen. Sie wurden so unverträglich, daß ich das minder kräftige absondern mußte, um Raufereien, welche zerrissene, freilich auch bald wieder heilende Flossen und Schwänze zur Folge hatte, zu vermeiden. Anfänglich versuchte ich, die Absperrung durch eine in das Becken eingeschobene trennende Glaswand zu bewirken; beide Weibchen rannten aber mit solcher Wucht gegen einander und vergaßen über dem Bestreben, zusammenzukommen, so vollständig alles andere, daß ich daran denken mußte, die Glaswand durch ein vorgehängtes Stück Zeug zu verdunkeln. Bald jedoch hatte das beim Männchen befindliche Weibchen ausgekundschaftet, daß man den recht gut schließenden Vorhang umgehen könne, und nunmehr nahm es seinen Stand zwischen ihm und der Glaswand, um der verhaßten Nebenbuhlerin wenigstens böse Drohblicke zuwerfen zu können. Jetzt setzte ich eine matte Glasplatte ein; allein schon der Schatten der Wittwe, welcher erkennbar wurde, wenn die Sonne ins Becken schien, regte das Paar derartig auf, daß ich die matte Glasplatte noch mit Papier verkleben mußte. Nunmehr hoffte ich, die Ruhe und Ordnung endgültig hergestellt zu haben. Allein was geschah? Eines Tages fand ich beide Weibchen in vollster Rauferei: die Wittwe war über die um zwölf Centimeter die Oberfläche überragende Trennungswand gesprungen. So blieb nichts weiter übrig, als sie in ein besonderes Becken zu setzen."

Benecke hatte nicht das Glück, seine gefangenen Großflosser zum Laichen schreiten zu sehen, und ich muß deshalb wohl oder übel versuchen, nach den mir bekannt gewordenen Mittheilungen eine Schilderung des Laichgeschäftes zu geben.

Wie zwei Weibchen streiten auch beide Gatten eines Paares nicht selten ernstlich mit einander; das erwählte Männchen wird zuweilen sogar zum grausamen Gewaltherrscher. Ungeduldig, seine Bemühungen beim Nestbaue nicht mit Erfolge gekrönt zu sehen, verfolgt es das Weibchen heftig und meist in sehr roher Weise, zerschleißt ihm die Flossen, reißt ihm die Augen aus und tödtet es, falls der Pfleger nicht eingreift, zuletzt unfehlbar. Entwickelt sich jedoch der Roggen im Leibe des Weibchens rechtzeitig oder dem Verlangen des Männchens entsprechend, so denkt dieses nicht an Hader oder Streit, sondern einzig und allein daran, der werdenden Brut Pflege angedeihen zu lassen. Nach den von Benecke geschilderten Spielen legt sich das zur Absetzung des Roggens bereite Weibchen in schräger Stellung auf den Rücken, und das Männchen schwimmt so über jenes, daß sich beider Geschlechtsöffnungen berühren. Hierauf umfassen sich beide mit den langen Schwanzflossen, das Männchen zittert in eigenartiger Weise geraume Zeit, läßt sodann das Weibchen los, dieses sinkt matt zum Boden herab und bringt eine Anzahl von Eiern hervor. Letztere fallen jedoch nur ausnahmsweise auf den Grund herab, steigen in der Regel vielmehr nach oben auf und bleiben an der Unterseite des Schaumnestes, unter welchem der Vorgang immer

stattfindet, hängen oder schweben. Geschieht das erstere, so hebt sie das Männchen auf und trägt sie in das Nest. Nach geraumer Zeit wiederholt sich der eben geschilderte Vorgang und so fort mindestens zehnmal im Laufe des Tages. In den Zwischenpausen und nicht minder später bis zum Ausschlüpfen der Jungen bessert das Männchen fortwährend am Neste, ordnet und regelt auch die Eier so, daß unter jedes Bläschen eines zu liegen kommt, und bewacht nun Nest und Brut mit eifernder Sorgfalt. Etwa vierundzwanzig Stunden nach dem Legen bemerkt man den dunklen Keimfleck im blaßgelben Dotter des Eies, einen Tag später beginnenden Herzschlag; zwölf bis achtzehn Stunden nachher entschlüpft das junge, noch mundlose Fischchen, einer sehr kleinen Kaulquappe vergleichbar, dem Eie; fünf bis sechs Tage später nimmt es die Gestalt seiner Erzeuger an; im achten Monate seines Lebens ist es erwachsen. So lange es elterlicher Hülfe bedarf, widmet ihm das Männchen aufopfernde Obsorge. Wie der männliche Stichling hält auch der Großflosser das junge unreife Völkchen seiner Kinder zusammen und streng in Ordnung. Sobald sich eines der jungen Fischlein entfernt, eilt er ihm nach, ergreift es mit dem Maule, verschluckt es und speit es wieder in das schützende Schaumnest. Seine Sorgfalt soll sich sogar an kranken oder matten Jungen in ebenso absonderlicher wie ersprießlicher Weise erweisen, indem er ein solches in eine vorher gebildete Luftblase einhüllt und ihm so frischen Lebensodem zuführt. Sobald die Jungen seiner Hülfe nicht mehr bedürfen, überläßt er sie nicht nur theilnahmlos ihrem Schicksale, sondern nimmt, ebensowenig wie das Weibchen, nicht den geringsten Anstand, sie aufzufressen. Die Jungen ernähren sich anfänglich von dem Schaume des Nestes, später von äußerst kleinen, dem unbewaffneten Auge nicht erkennbaren Aufgußthierchen, hierauf von verschiedenartigem, dem bloßen Auge wahrnehmbarem Gewürme, zuletzt von denselben Thieren wie ihre Eltern.

Nicht allein das geschilderte Betragen und Gebaren, sondern auch überraschende Fruchtbarkeit empfehlen den Großflosser allen Liebhabern aufs wärmste. Ein einziges von Windsteig gepflegtes Paar dieser Fische soll in einem Sommer sechsmal gelaicht, jedesmal vier- bis sechshundert Junge erzielt und so nicht weniger als dreitausend Nachkommen ins Leben gesetzt haben. Nach alledem steht dem Großflosser sicherlich noch eine bedeutsame Zukunft bevor, und möglicherweise ist er bestimmt, den Goldfisch, wenn nicht gänzlich, so doch theilweise zu verdrängen.

*

Commerson, welcher einen Labyrinthfisch wissenschaftlich beschrieb, gab ihm den Namen Riecher (Osphromenus olfax), weil er glaubte, daß die blätterigen Zellen des Schlundknochens zur Verschärfung des Geruchssinnes beitragen möchten. Wir behalten den wissenschaftlichen Namen selbstverständlich bei, bezeichnen die Sippschaft aber treffender mit dem Namen Schlundknöchler. Die Merkmale liegen in dem seitlich sehr zusammengedrückten, unregelmäßigen, eiförmigen, am Bauche mehr als am Rücken ausgebogenen Leibe, dem kleinen, verschiebbaren Maule, dessen Unterkinnlade etwas vorsteht, den feinen, sammetartigen Zähnen in beiden Kinnladen, der feinen Zähnelung am Rande des Vorkiemendeckels und Unteraugenrandknochens, der die Rückenflosse an Größe übertreffenden Afterflosse und der Bildung der Bauchflosse, deren erster Strahl borstig und sehr verlängert ist.

Der von Commerson unter dem angegebenen Namen beschriebene Gurami (Osphromenus olfax, satyrus und Gourami, Trichopus satyrus und Gourami, Trichopodus mentum), ein sehr großer Fisch, welcher zuweilen gegen zwei Meter an Länge und mehr als zehn Kilogramm an Gewicht erreichen soll, ist am Rücken braunröthlich gefärbt und dunkler in die Quere gebändert, am Bauche auf silberfarbenem Grunde wie mit braunen Mondflecken gezeichnet, weil der Rand der lichten Schuppen braun aussieht; außerdem noch kenntlich an einem schwarzen, unregelmäßigen Flecke an der Wurzel der Brustflosse. Die Rückenflosse enthält vierzehn stachelige und zwölf weiche, die Afterflosse elf stachelige und neunzehn weiche, jede Brustflosse sechzehn, die Bauchflosse sechs, die Schwanzflosse sechzehn Strahlen.

Commerson glaubte, daß der Gurami ursprünglich in China zu Hause und von hier aus, seines ausgezeichneten Fleisches halber, nach Java gebracht worden sei, irrte sich aber in dieser Beziehung, da der Fisch die Süßgewässer der Großen Sundainseln bewohnt. Hier soll er nach Art unseres Karpfens in ruhigen, reich mit Pflanzen bestandenen Wasserbecken leben, solche mit reinem Wasser bevorzugen, jedoch auch in schlammigen Teichen und Pfuhlen gedeihen, gern in Höhlungen sich verbergen und von Pflanzenstoffen sich ernähren. Wegen seines Fleisches, welches, nach Commersons Ansicht, das aller übrigen Süßwasser- und Seefische an Güte übertreffen soll,



Gurami (Osphromenus olfax). 1/18 natürl. Größe.

halten die Holländer um Batavia Guramis in Teichen und in großen irdenen Gefäßen, deren Wasser sie alltäglich erneuern, und füttern ihre gefangenen mit einer Süßwasserpflanze, der Pistia natans. Dupetit-Thouars erfuhr, daß Guramis nicht allein Pflanzen fraßen, sondern auch gierig die menschlichen Auswurfsstoffe einer in ihr Wohnwasser mündenden Kloake verzehrten, und daß ihr Fleisch infolge dieser Nahrung einen schlechten Geschmack annahm; spätere Beobachtungen belehrten, daß sie in Ermangelung ihrer heimischen Pflanzen Kohl, Salat, Sauerampfer, Rüben, Kleien und Brod sowie Reis, Mais, Bohnen und gekochte Kartoffeln, nebenbei auch Würmer, Kerfe, kleine Fische und Frösche oder rohes und gesottenes Fleisch verzehren.

Wie Stichling und Groppe zeichnet sich der Gurami durch elterliche Fürsorge zu Gunsten seiner Brut aus. In einem Winkel oder zwischen schwimmenden Wasserpflanzen des Teiches bereitet er, wahrscheinlich das Männchen allein, binnen fünf bis sechs Tagen ein eiförmiges Nest, in welches das Weibchen sodann seine achthundert bis tausend Eier absetzt, dessen Stoffe aber auch den Jungen zur ersten Nahrung dienen sollen.

Die Zählebigkeit des Fisches, die Leichtigkeit, ihn zu ernähren, und die Güte seines Fleisches haben zu Versuchen veranlaßt, ihn auch nach anderen Ländern zu verpflanzen, um so mehr als in

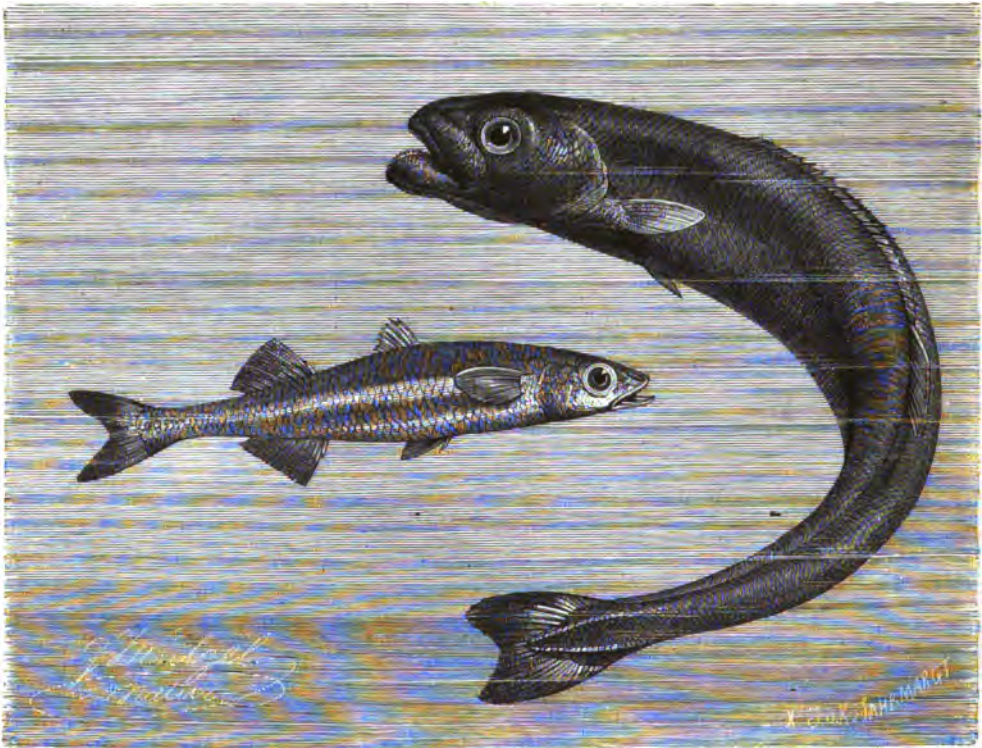
Pinang, Malakka und auf der Insel Mauritius in dieser Beziehung gesammelte Erfahrungen dafür sprechen. Hier waren im Jahre 1761 eingeführte Guramis aus den Zuchtteichen entronnen und in die kleinen Flüsse der Insel gerathen, hatten sich aber auch in diesen bald vollständig eingebürgert, gediehen ebenso gut wie in den Teichen, vermehrten sich reichlich und berechtigten zu den besten Hoffnungen. Ein im Jahre 1819 unternommener Versuch, ihn auch auf Martinique heimisch zu machen, gelang weniger gut. Zwar gedieh er auch hier vortrefflich, schritt jedoch nicht zur Fortpflanzung, weshalb, vermag ich nicht zu sagen. Im Jahre 1859 schiffte Kapitän Philibert, welcher von der französischen Regierung ausgesandt worden war, verschiedenartige Thiere und Pflanzen der Osthälfte nach Cayenne zu bringen, hundert Guramis auf der Insel Mauritius ein. Sein Versuch gelang in überraschender Weise; denn er verlor unterwegs bloß dreiundzwanzig seiner Fische und siedelte die Art auch in Cayenne an. Im Jahre 1867 setzte man Guramis in einigen Seen Ceylons aus; in der neuesten Zeit hat man lebende selbst nach Europa gebracht. Ich weiß nicht, ob es gelungen ist, ihn hier einzubürgern, zweifle jedoch nicht, daß zweckmäßig geleitete Versuche schließlich von Erfolg gekrönt sein würden. Jedenfalls dürfte es angemessen sein, die allgemeine Aufmerksamkeit wieder auf dieses Thier zu lenken, zumal in unserer Zeit, in welcher die Klage über Entvölkerung der Flüsse immer allgemeiner wird und Abhülfe des fühlbaren Mangels dringend geboten erscheint. Versuche, den Gurami bei uns heimisch zu machen, würden höchst wahrscheinlich glücken, wenn man die Vorsicht gebrauchen wollte, ihn nach und nach an die Strenge unseres Klimas zu gewöhnen, also zunächst im Süden Europas einzuführen und von dort aus allmählich in die nördlicheren Gewässer zu verpflanzen.

Unter den Stachelflossern mit bauchständigen oder weit hinten am Leibe eingelenkten Bauchflossen mögen die Aehrenfische (Atherinidae), von denen man etwa vierzig Arten kennt, an erster Stelle genannt werden. Man bezeichnet mit diesem kühn gewählten Namen kleine, gestreckt gebaute, rundliche, mit mäßig großen Schuppen bekleidete, seitlich regelmäßig mit einem Silberstreifen geschmückte Fische, deren eben erwähnte augenfälligste Zierde man mit einer Kornähre verglichen hat. Anderweitige Merkmale liegen im mäßig weiten Maule, dem aus schwachen Zähnen bestehenden Gebisse, dem seitlich gestellten, wohl entwickelten Auge, der weiten Kiemenöffnung, in welcher man fünf oder sechs Strahlen zählt, zwei Rückenflossen, welche durch schwache Strahlen gestützt werden, den zwischen einem Stachel und fünf Strahlen ausgebreiteten Bauchflossen und den ungemein zahlreichen Schwanzwirbeln.

In der ersten Unterfamilie, den Aehrenfischen im engeren Sinne (Atherininae), vereinigt man die Arten, deren Leib mit ganzrandigen Schuppen bekleidet und deren erste Rückenflosse vollständig von der zweiten getrennt; in der gleichnamigen Sippe (Atherina) diejenigen, deren Schnauze abgestumpft, deren Maul bis zum vorderen Augenrande gespalten und deren schwachzahniges Gebiß in Gestalt einer Binde die Kiefer, in Gestalt einer queren Bogenbinde das Pflugscharbein bewehrt, wogegen am Gaumen, wenn überhaupt, nur wenige Zähne stehen.

Der schon den Alten unter dem Namen Atherina bekannte Aehrenfisch (Atherina hepsetus, minuta und marmorata) erreicht nicht über funfzehn Centimeter an Länge, ist eigenthümlich durchscheinend, oberseits hell gelblichbraun, schwarz getüpfelt, unterseits weißröthlich, schwach silbern glänzend, der schimmernde Silberstreifen, welcher die fünfte Schuppenreihe gänzlich und die Hälfte der vierten und sechsten Reihe einnimmt, oberseits blau gesäumt. Acht bis neun Strahlen spannen die in der Mitte des Leibes stehende erste, zwölf bis dreizehn die der Afterflosse gegenüber sich erhebende Rücken-, sechzehn die Brust-, elf die After-, siebzehn die Schwanzflosse.

Die Lebensweise sämmtlicher Aehrenfische stimmt in allen Hauptzügen so vollständig überein, daß eine Schilderung der Lebensgeschichte des Aehrenfisches auch eine solche der ganzen Unterfamilie ist und umgekehrt das von allen Arten bekannte auf eine bezogen werden kann. Alle genauer durchforschten Meere beherbergen diese Fische, das Atlantische Weltmeer, Mittelländische, Schwarze und Kaspische Meer die beschriebene Art in unschätzbarer Menge; an allen Küsten, in allen Buchten, Häfen und Meersümpfen treten sie in zahllosen Scharen auf. Niemals sieht man sie einzeln, vielmehr stets in dichten Schwärmen, welche arweite Strecken buchstäblich erfüllen.



Aehrenfisch (Atherina hepsetus) und Alet (Tetragonurus Cuvieri). 1/2 natürl. Größe.

Milliarden von ihnen werden Menschen, Möven und anderen Seefliegern, Enten, Tauchern und Raubfischen zur Beute. Sie treten so häufig auf, daß die Alten glaubten, sie entstünden ohne Zeugung, daß man sie den Schweinen füttert oder ihre vor kurzem den Eiern entschlüpften Jungen, welche ebenfalls bereits schwärmen, einfach aus dem Wasser schöpft und zu einem besonderen, in den Mittelmeerländern äußerst beliebten Gerichte zubereitet. Erwachsen dienen sie als die am leichtesten zu beschaffenden Köder zum Fange anderer Fische, nicht minder aber auch, gesotten oder eingesalzen und in Büchsen eingelegt, zur Nahrung der Küstenbewohner; denn man betrachtet sie als vortreffliche Speise. „Sie sollen", sagt unser alter Freund Geßner, „ein zimlich gut trocken Fleisch haben, gesund, lieblich zu essen. Etliche loben diese Fischlein den Krancken darzustellen, als sie leichtlich verdäuwt werden vnd keine Bläst gebären." Nur die arabischen Fischer des Rothen Meeres verachten sie gänzlich.

Zu Vertretern einer zweiten Unterfamilie erhebt Günther die Eckschwänze (Tetragonurus), spindelförmige Fische, welche mit gekielten und gestreiften Schuppen bekleidet sind, in einander verfließende Rückenflossen, auf beiden Seiten des Schwanzes eine vorspringende Kante und ein sehr eigenthümliches Gebiß haben. Die beiden Aeste der Unterkinnlade erheben sich senkrecht und sind mit einer Reihe spitziger, schneidender, gleichsam eine Säge bildender Zähne versehen, welche sich beim Schließen des Maules zwischen die der Oberkinnlade schieben; außerdem findet sich noch eine Reihe spitziger Zähne an jedem Gaumenbeine und deren zwei im Pflugscharbeine. Der Schlund ist innerlich mit spitzigen, harten Warzen besetzt, der Magen gefaltet.

Die Sippe wird im Mittelmeere vertreten durch den Alet (Tetragonurus Cuvieri), einen Fisch von etwa fünfundzwanzig Centimeter Länge und dunkel weinrother, nach unten hin grünlicher, silbern oder goldig schimmernder Färbung mit goldgelben oder grünlichen, schwarz gesäumten Flossen. Die Rückenflosse besteht aus funfzehn bis einundzwanzig stacheligen und dreizehn weichen Strahlen, welche erstere sich ganz in eine Rinne im Rücken niederlegen können; die Afterflosse hat zehn bis zwölf Strahlen.

Nach Risso, welcher diesen Fisch benannte und wissenschaftlich beschrieb, bewohnt der Alet das Mittelmeer und lebt hier einsam in großen Tiefen, aus denen er sich im August erhebt, um in der Nähe des Ufers zu laichen. Seine Bewegungen sollen langsam sein. Unsere Beachtung verdient der Alet hauptsächlich deshalb, weil er zu denjenigen Fischen gehört, deren Fleisch, wenigstens zuweilen, giftige Eigenschaften besitzt. Risso versichert, mehrere Male nach dem Genusse desselben heftige Schmerzen in den Eingeweiden, besonders in der Nabelgegend, empfunden zu haben. Der Unterleib schwoll an; er verspürte eine unerträgliche Hitze im Halse und Schlunde, worauf Erbrechen von Schleim, Ekel, zugleich auch Stuhlzwang und Zerschlagenheit der Glieder eintraten. Diese Krankheitszeichen verschwanden gewöhnlich erst nach einigen Tagen wieder. Risso glaubt, die Ursache dieser Wirkungen in der Nahrung des Fisches, welche in Medusen und insbesondere in Blätterquallen besteht, suchen zu dürfen, da bekanntlich diese Thierchen eine brennende Schärfe besitzen. Daß sie dem Fische nichts schaden, braucht uns nicht Wunder zu nehmen.

Harder (Mugilidae) heißen etwa achtzig verschiedenartige, wohlgestaltete Seefische mit gestrecktem, rundlichem Leibe und großen, auch den Kopf bekleidenden Schuppen, zwei durch eine weite Lücke getrennten Rückenflossen, deren erste nur vier Strahlen enthält, kurz hinter den Brustflossen stehenden Bauchflossen, querstehendem, eckigem, dicklippigem Maule und, falls solche überhaupt vorhanden, kleinen, feinen Zähnen. Bei den meisten Arten zeichnen sich außerdem die Verdauungswerkzeuge durch eine ganz absonderliche Bildung aus; so haben z. B. die sehr entwickelten Schlundknochen eine winkelige Gestalt wie die Mundöffnung und verengen dadurch die Speiseröhre, weshalb die Harder auch nur flüssige, verdünnte oder feine Nahrungsmittel verzehren können; der Magen aber ist sehr muskelig und endigt in einen fleischigen Vormagen wie bei den Vögeln; Pförtneranhänge finden sich in geringer Anzahl; der Darmschlauch hat lange und viele Windungen.

Die Harder leben ebensowohl in den mit dem Meere in Verbindung stehenden Süßgewässern wie in seichteren Seebuchten, Häfen und anderen Küstentheilen der Meere. Auch sie bilden in der Regel zahlreiche Schwärme und vereinigen sich dabei mit Seebarben und anderen Friedfischen. In Gemeinschaft solcher Genossen kommen sie, nach Aussage der Fischer des Rothen Meeres, mit der Flut in die Nähe des Ufers und kehren mit der Ebbe in die See zurück, suchen also immer das Niederwasser, wohin ihnen ihre natürlichen Feinde, die größeren Raubfische, nicht folgen können. In die offene See hinaus wagen sie sich nicht, und niemals steigen sie in beträchtliche Tiefen hinab, halten sich vielmehr auch dann, wenn sie das Niederwasser einmal verlassen, in den oberen Schichten

des Meeres auf. Zuweilen gefallen sie sich hier in Spielen, indem sie streckenweit über die Oberfläche dahin hüpfen. Ihre Nahrung besteht in Schlamm und Sand, beziehentlich den in beiden enthaltenen pflanzlichen und thierischen Stoffen. Da, wo ein trüber oder zeitweilig durch Regen getrübter Bach ins Meer stürzt, sammeln sie sich gewöhnlich in Menge. Sie gründeln wie unsere Karpfen und halten dabei ihren Leib wagerecht. Ihre Laichzeit beginnt im Rothen Meere zu Ende des März, an den nordeuropäischen Küsten im Frühsommer und währt etwa zwei Monate. Vor dem Laichen erscheinen sie stets in sehr zahlreichen Schwärmen, nach dem Laichen meist nur in kleinen Trupps von etwa zehn Stück an den gewohnten Plätzen. Ihr Fleisch ist gut und wird ebensowohl frisch wie eingesalzen gegessen. Ihr Fang erfordert geschickte Fischer und besondere Netze, weil sie die für andere Fische verderblichen Garne oft überspringen. Außer dem Menschen stellen ihnen alle fischfressenden Raubthiere nach; auch plagen sie verschiedene Schmarotzer.

Bei den Meeräschen (Mugil), welche die zahlreichste und wichtigste Sippe der Familie bilden, ist der Mund klein, die Mundspalte in der Mitte leicht gefaltet, die Unterlippe gewöhnlich höckerig, einem Ausschnitte der Oberkinnlade entsprechend; die Zähne sind sehr klein und stehen so weit von einander ab, daß man sie kaum auffindet.

Eine im Mittelländischen und Atlantischen Meere, auch in der Nordsee vorkommende, ausnahmsweise bis in die Ostsee sich verirrende Art dieser Sippe, die Meeräsche, Ramado der Italiener (Mugil capito, britannicus und Ramado), erreicht eine Länge von vierzig bis fünfundvierzig, höchstens funfzig Centimeter und ist auf dem Rücken einfach dunkel blaugrau, auf dem Bauche und an den Seiten silberweiß, überall schwarz in die Länge gestreift. In der ersten Rückenflosse zählt man vier oder fünf, in der zweiten acht, in der Brustflosse siebzehn, in der Bauchflosse sechs, in der Afterflosse drei und neun, in der Schwanzflosse vierzehn Strahlen.

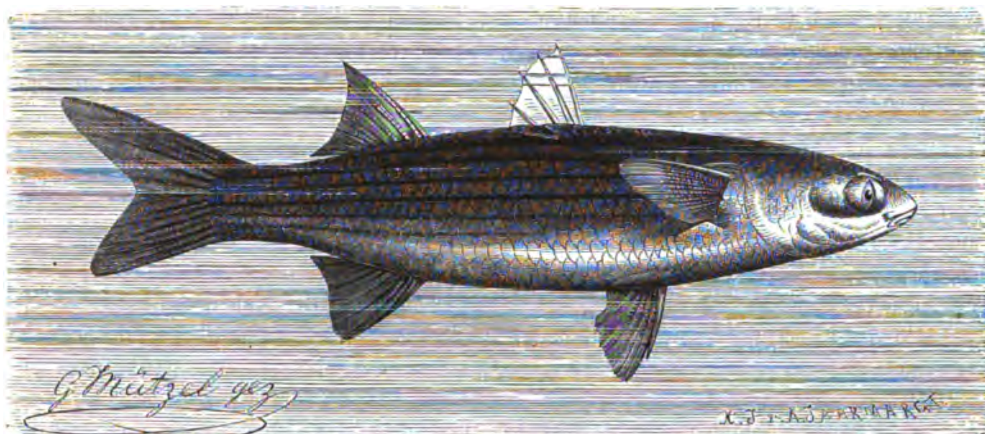
Eine verwandte Art, welche nur im Mittelmeere vorkommt, der Großkopf (Mugil cephalus), ist bedeutend größer, aber ganz ähnlich gefärbt und gezeichnet; das Auge wird von einer schleimigen Haut überzogen und der Grund der Brustflosse durch eine lange, gekielte Schuppe bewehrt. Die erste Rückenflosse hat vier, die zweite neun, die Afterflosse elf Strahlen.

Die Eigenthümlichkeit des Baues der Verdauungswerkzeuge wird bei dieser Art besonders ersichtlich. In der Mitte der unteren Kinnlade erhebt sich ein Höcker, welchem eine Vertiefung in der oberen entspricht. Die Zunge ist fast ganz verwachsen. Die Knöchelchen zwischen dem Kiemenbogen tragen anstatt der Zähnchen eine doppelte Reihe steifer Borsten, welche die Mundhöhle schließen wie ein Sieb; die dünnen Schlundknochen sind ebenfalls mit Borsten besetzt, die oberen bilden mit ihrem hinteren Rande eine nach hinten gerichtete Klappe. Die innere Haut des Schlundes ist weich und mit feinen Warzen bedeckt, die Speiseröhre anfänglich glatt, sodann mit weichen Fäden, welche sich wieder zertheilen, dicht besetzt, der Magen dem eines Vogels ähnlich, der Darmschlauch eng und lang.

Erst durch Cuviers eingehende Untersuchungen wurden die verschiedenen Arten der Meeräschen festgestellt. Die Alten, welche sie sehr wohl kannten, begriffen unter dem Namen Mugil alle im Mittelmeere vorkommenden Arten. Aus den auf uns gekommenen Schriften der Griechen und Römer geht hervor, daß unsere Fische schon in alter Zeit geschätzt und deshalb auch sorgfältig beobachtet wurden. Eine und die andere Fabel läuft freilich mit unter. So berichtet Plinius, daß die Meeräschen, wie es wirklich der Fall, während der Laichzeit in zahlreichen Gesellschaften zusammmenleben und sich den Küsten nähern; dabei geschieht es, daß die Delfine auf sie jagen. Einmal nun hätten gedachte Fischsäuger, welche ebenfalls auf Mugils gejagt, einen weiten Kreis geschlossen und den Fischern Gelegenheit zu reichlichem Fange gegeben. Dankbar für die freundliche Mithülfe, hätten die Fischer einen Theil ihrer Beute an die Delfine abgeliefert; diese aber seien

damit nicht zufrieden gewesen, sondern am folgenden Tage wiedergekommen, um mehr zu fordern. Die Sache erklärt sich, wenn man weiß, daß die Delfine allerdings gemeinschaftlich jagen und dabei auch Flußmündungen truppweise umgeben, also den Fischern recht leicht zu reichlichem Fange verholfen haben können. Vollkommen begründet ist auch die Angabe der Alten, daß die Meeräschen die Angel meiden und durch gewaltige Sprünge aus den Garnen sich befreien, sehr erklärlich die Meinung, daß sie sich nur von Schleim und Wasser ernähren.

Couch hat neuerdings unsere Fische und insbesondere die Meeräsche genau beobachtet und eine treffliche Schilderung ihrer Sitten und Gewohnheiten sowie der Art und Weise ihres Fanges gegeben. Diese Art, welche von den britischen Fischern Grauäsche genannt wird, kommt massenhaft an den Küsten Cornwalls und Devonshires vor, ist auch sonst allerorten an der Küste Groß-



Meeräsche (Mugil capito). 1/6 natürl. Größe.

britanniens und Irlands gefangen worden. „Niemals", erzählt Couch, „entfernt er sich weit vom Lande, gefällt sich vielmehr in seichtem Wasser, namentlich bei warmem und schönem Wetter, zu welcher Zeit man ihn nahe am Strande umherstreifen sieht oder die von ihm in dem weichen Grunde beim Durchschnattern desselben hervorgebrachten Grübchen bemerkt. In den Flüssen steigt er zuweilen zu Berge, kehrt jedoch mit der Ebbe immer wieder ins Meer zurück." Carew, der Geschichtschreiber von Cornwall, besaß einen mit salzigem Wasser angefüllten Teich, in welchem solche Fische gehalten wurden. Da sie jeden Abend an einer und derselben Stelle gefüttert wurden, gewöhnten sie sich so an diese und ihren Pfleger, daß ein bestimmtes Klappern genügend war, sie herbeizurufen. Ihr Verstand geht auch aus der Wachsamkeit und Gewandtheit hervor, mit welcher sie sich Gefahren zu entziehen wissen. Sobald sie sich in einem Grundnetze eingeschlossen sehen, beeilen sie sich, so schnell wie möglich zurückzukehren, und springen dann gewöhnlich über den oberen Rand der Netze hinweg; und wenn einer der Gesellschaft einen Weg fand, folgen ihm die übrigen unverzüglich nach. Dieses Aufschnellen ist ihnen angeboren; selbst Junge von unbedeutender Größe werfen sich über die Netze. Couch selbst war Zeuge, daß eine Meeräsche von etwa zwei Centimeter Länge wiederholt über die fast drei Centimeter über das Wasser emporragende Gefäßwand sprang.

Gar nicht selten schwimmen die Meeräschen in einen mit der See zusammenhängenden großen Teich der Küste Cornwalls, und wenn die größeren von ihnen erst einmal den Weg gefunden haben, halten sie denselben regelmäßig ein; sobald aber die Flut zurücktritt und die Schleusen geschlossen werden, überkommt sie augenblicklich das Gefühl von Gefangenschaft und Furcht. Dann untersuchen sie das Ufer nach allen Seiten, werden immer ängstlicher, versuchen auch wohl, über den Damm sich

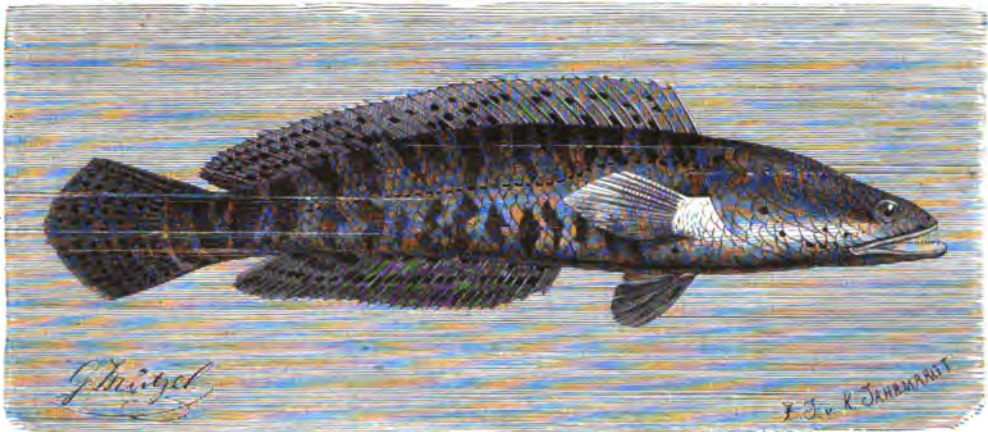
hinwegzuschnellen, und gehen hierbei oft genug zu Grunde. Aehnlich geberden sie sich in einem weiten Netze, nachdem zwei oder drei von ihnen glücklich entwischt sind, den anderen aber die Flucht verwehrt wurde; sie besichtigen dann gleichsam jede Masche, jede Falte des Netzes, welche unten auf dem Grunde liegt, gehen endlich so weit wie möglich zurück und versuchen, gleichsam verzweifelt, die Maschen zu durchdringen, wobei sie sich in der Regel vollständig verwickeln.

Weiche und fettige Stoffe bilden ihre bevorzugte Nahrung, insbesondere solche, welche bereits in Verwesung begriffen sind. Ihre Lippen scheinen einen sehr feinen Tastsinn zu besitzen; denn die meiste Nahrung holen sie sich aus dem Grunde heraus. Couch meint, daß sie die einzigen Fische seien, welche regelmäßig todte, abgestorbene Thiere zur Speise wählen und ausnahmsweise nur den gemeinen Sandwurm verschlingen. An der Angel fangen sie sich selten, weil sie den Köder nicht gleich verschlingen, sondern erst sorgfältig betasten, oft wieder von sich speien, und ihr bedeutendes Gewicht und die Anstrengungen, sich los zu machen, sie außerdem oft befreien, wenn sich die Spitze der Angel wirklich in ihrem Maule befestigt. Am leichtesten noch fängt man sie, wenn man die Angel mit Fischeingeweiden oder in Fleischbrühe abgekochten Kohlblättern ködert. In den Flüssen beißen sie übrigens auch nach der künstlichen Fliege, selbst nach der großen, welche man zum Lachsfange anwendet; sie erfordern aber nach dem Anbeißen alle Sorgfalt des Anglers. In Italien fängt man sie noch jetzt wie zu Zeiten der alten Römer in den am Meere liegenden Teichen, insbesondere während der Wintermonate. Auch die Teiche an den Küsten von Languedoc sind ihretwegen berühmt. In die Garonne, Loire, Seine, den Rhône und die Somme steigen sie oft in so namhafter Menge empor, daß der Fluß mit ihnen bedeckt erscheint und die Fischer kaum die von ihnen beschwerten Netze aufziehen können; solcher Ueberfluß währt jedoch stets nur zwei bis drei Tage. Die Netze, welche man anwendet, sind in eine Menge einzelner Säcke getheilt und außerdem mit Wänden versehen, welche die Oberfläche des Wassers überragen. Gelegentlich wendet man auch eine Leuchte an, um sie heranzulocken, da Feuerschimmer sie herbeizieht. Das Fleisch wird seiner Zartheit, Fettigkeit und Schmackhaftigkeit halber überall hoch geschätzt und frisch oder eingesalzen genossen. Außerdem sammelt man die Eierstöcke, preßt und salzt sie und bereitet aus ihnen eine, zumal in der Provence, sehr beliebte Speise.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß es der Geschlechtstrieb ist, welcher die Meeräschen zu so zahlreichen Massen schart und bewegt, Flüsse oder Meeresbuchten aufzusuchen. Im Mittelmeere laichen sie im Frühsommer, an den englischen Küsten gewöhnlich erst im Juli. Junge von zwei Centimeter Länge sieht man hier im August meist in ungeheueren Schwärmen, an den Flußmündungen oder in den Flüssen selbst, so weit die Flut in ihnen reicht; aber auch sie kehren mit der Ebbe nach dem Meere zurück. Couch meint, daß der Wechsel zwischen salzigem und frischem Wasser ihrer Gesundheit zuträglich sein müsse, und will diese Behauptung durch Beobachtungen an gefangenen begründen. Anderseits wissen wir übrigens, daß sich dieser köstliche Fisch auch in Süßwasser sehr wohl befinden kann. Ein gewisser Arnould setzte eine Menge junger Meeräschen von etwa Fingerlänge in einen Süßwasserteich von etwa drei Acker Oberfläche und fing nach wenigen Jahren erwachsene von zwei Kilogramm Gewicht, welche größer und wohlbeleibter, auch etwas anders gefärbt waren als die aus der See erbeuteten. Dieser Versuch verdient die allgemeinste Beachtung, namentlich in Deutschland, wo ein so köstlicher und wenig begehrender Seefisch als eine werthvolle Erwerbung angesehen werden müßte.

Mit den Labyrinthfischen vereinigen mehrere Naturforscher einige ebenfalls in Ostindien heimische Ordnungsverwandte, welche mit jenen die Zellen in den Schlundknochen gemein haben, sich aber durch Gestalt, Flossenbildung und Beschuppung so wesentlich unterscheiden, daß es gerathener erscheint, sich denjenigen Fischkundigen anzuschließen, welche in ihnen die Vertreter einer besonderen Familie sehen.

Die Blätterfische (Ophiocephalidae), von denen man etwa fünfundzwanzig Arten unterschieden hat, haben einen ziemlich langen, hinten wenig zusammengedrückten, vorn fast runden Leib, einen breiten und platten, oben mit Schildern bekleideten Kopf, weit vorgerückte Augen, tief gespaltenes Maul, bürstenförmige Zähne in den Kiefern und am Gaumen nebst einigen stärkeren Eckzähnen, beschuppte Kiemendeckel ohne Zähne und Dornen, fünf Strahlen in den Kiemen und Flossen, welche sich von denen aller Ordnungsverwandten dadurch unterscheiden, daß sie gar keine Stachelstrahlen besitzen. Die Rückenflosse erstreckt sich fast über die ganze Länge des Körpers, die Afterflosse ist ebenfalls sehr lang, die Schwanzflosse zugerundet; Brust- und Bauchflossen sind regelrecht gebildet. Die Bauchhöhle verlängert sich fast bis an das Schwanzende; der Magen ist ein stumpfer Sack; am Pförtner befinden sich zwei ziemlich lange Blinddärme.



Reitschel (Ophiocephalus striatus). 1/5 natürl. Größe.

Die für uns wichtigste Sippe der artenarmen Familie, deren Merkmale im vorstehenden ebenfalls angegeben wurden, ist die der Schlangenköpfe (Ophiocephalus). Zu ihr zählen diejenigen Arten, über deren Lebensweise wir wenigstens einigermaßen unterrichtet sind. Der Schlangenkopf oder Waral der Indier (Ophiocephalus punctatus, latus, indicus und Karrouvei), ein auf dem Festlande und den benachbarten Inseln, insbesondere auf Ceylon, vorkommender Blätterfisch, erreicht eine Länge von funfzig bis siebzig Centimeter und ist auf der Oberseite grünlich-, unten weißgrau gefärbt und mit dunkleren, schief von oben und vorn nach hinten und unten verlaufenden Querbändern gezeichnet. Die Rückenflosse wird gewöhnlich von dreißig, die Afterflosse von zwanzig, die Brustflosse von sechzehn, die Bauchflosse von sechs, die Schwanzflosse von zwölf Strahlen gespannt; jedoch scheint die Anzahl der Strahlen zu schwanken.

Eine zweite Art, der Reitschel (Ophiocephalus striatus, Wrahl und Chena), übertrifft den Verwandten an Größe und unterscheidet sich durch die beträchtlichere, bis fünfundvierzig und bezüglich sechsundzwanzig ansteigende Anzahl der Strahlen in der Rücken- und Afterflosse. Seine Länge beträgt einen Meter und darüber. Die Färbung der Oberseite ist ein düsteres Grünlichgrau, die der unteren ein gelbliches Weiß; die Zeichnung besteht ebenfalls aus ununterbrochenen Streifen, welche auch auf den Flossen als Punkte und Flecke sich fortsetzen. Das Verbreitungsgebiet scheint noch größer zu sein als das des Verwandten, da man ihn in Koromandel, Bengalen, Pegu und Celebes, hier noch sechshundert Meter über dem Meere, gefunden hat.

In der Zeitschrift der asiatischen Gesellschaft von Bengalen erschien im Jahre 1839 von einem Augenzeugen die Beschreibung eines Fisches, welcher von den Eingeborenen Butans im äußersten

Südwesten des Himalaya Boratschung, von den dortigen Europäern Grundfisch genannt wird. Nach Angabe der Butanesen soll dieser Fisch nicht in Flüssen, sondern auf vollkommen trockenen Plätzen, in der Mitte grasiger Dickichte, zuweilen zwei und mehr englische Meilen vom Wasser entfernt, gefunden werden. Hier suchen die Eingeborenen nach Höhlungen im Boden, beginnen, wenn sie solche gefunden, zu graben und fahren damit fort, bis sie auf Wasser und bald darauf auf den Boratschung, und zwar in der Regel auf ein Pärchen dieses Fisches, gelangen. Zieht man den gefangenen aus der Höhle hervor, und wirft man ihn auf den Boden, so bewegt er sich schlängelnd mit merkwürdiger Schnelligkeit.

Einige Jahre später berichtigte Campbell diese Angabe infolge eigener Untersuchung. Nach dem Befunde dieses Beobachters bewohnt der Boratschung allerdings Höhlen, aber nur solche, welche in die Uferwand eines langsam fließenden Stromes oder Sees eingegraben wurden, gewöhnlich so, daß der Eingang mehrere Centimeter unter der Oberfläche des Wassers liegt, der Fisch also im Stande ist, von seiner Höhle aus ohne weiteres das Wasser zu erreichen. Im übrigen bestätigt Campbell, daß man gewöhnlich zwei dieser Fische zusammenfindet, und zwar zusammengeringelt wie Schlangen. Die Höhlen sollen übrigens nicht von dem Boratschung selbst herrühren, sondern von gewissen Landkrabben ausgegraben und von jenem in Besitz genommen worden sein.

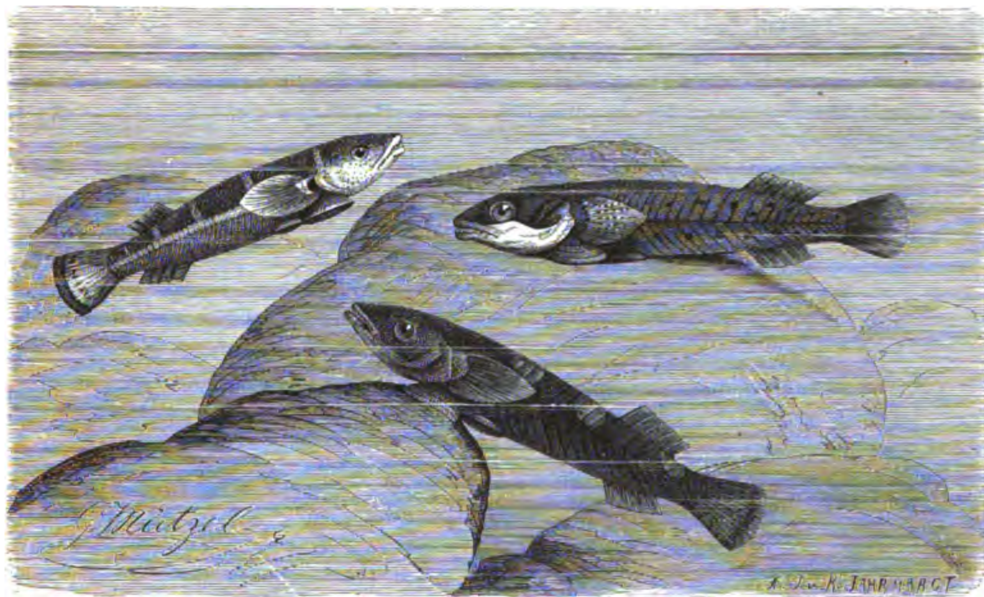
Aller Wahrscheinlichkeit nach ist der Boratschung ein Schlangenkopf; auf einen solchen nur passen die Angaben. Und nicht undenkbar erscheint der Bericht der Butanesen, daß sich ihr Boratschung auch fern vom Wasser in Höhlungen findet; denn man hat die Schlangenköpfe mehr als einmal auf trockenem Lande beobachtet, den Schlangen gleich von einem Gewässer zum anderen kriechend. Möglicherweise waren jene trockenen Stellen während der Regenzeit überschwemmt, und dem Boratschung blieb nichts übrig, als in den Höhlungen, welche früher in das Wasser ausgemündet haben können, den Eintritt der neuen Regenzeit abzuwarten; jedenfalls ist er vollkommen befähigt, lange Zeit auf trockenem Lande auszuhalten. Das Volk, welches ihn auf seinen Wanderungen antrifft, glaubt, er sei vom Himmel gefallen, und die indischen Gaukler lassen ihn auf dem Boden umherkriechen, um den Städtern einen wunderbaren Anblick zu verschaffen. Laut Buchanan übersteigt seine Lebenszähigkeit alle Begriffe. Er kriecht noch umher, nachdem man ihm die Eingeweide ausgerissen hat; einzelne Stücke bewegen sich halbe Stunden lang. Auf den Märkten, wo er seines weißen, wenn auch nicht besonders schmackhaften, so doch leicht verdaulichen Fleisches halber zum Verkaufe ausgestellt wird, schneiden die Händler dem Kauflustigen ein Stück des Leibes ab, und die Käufer verlangen, daß der Fisch, von welchem sie Fleisch entnehmen wollen, sich noch bewege; denn der letzte, vollständig abgestorbene Rest findet keine Abnehmer mehr. Die Europäer verschmähen ein Gericht Schlangenköpfe, weil sie sich mit dem Fleische eines Fisches, welcher in so auffallender Weise an Schlangen erinnert, nicht befreunden zu können glauben.

Den Rang einer Familie spricht Günther auch den Bandfischen (Cepolidae) zu, obgleich man kaum zehn Arten der einzigen Sippe (Cepola) dieser Gruppe kennt. Der Leib ist, wie der Name besagt, bandartig gestaltet, sehr lang und seitlich ungemein zusammengedrückt, der Kopf verhältnismäßig klein, aber sehr großäugig, die Schnauze vorn abgestumpft, das schief gestellte Maul weit und innen mit ziemlich langen, dünnen und spitzigen Zähnen bewehrt, welche in jedem Kiefer eine etwas sperrige Reihe bilden, die Kiemenöffnung weit, die Bekleidung aus kleinen, ganzrandigen Schuppen zusammengesetzt. Die auffallend lange, durch viele weiche Strahlen gestützte Rückenflosse verläuft vom Rücken, die nicht viel kürzere Afterflosse vom Bauche bis zur langen Schwanzflosse; die Bauchflossen sind brustständig.

Am besten bekannt ist uns der Bandfisch, die Cepola der Italiener (Cepola rubescens, taenia, serpentiformis und longicauda), ein Fisch von höchstens funfzig Centimeter Länge und

durchsichtig rother, an den Seiten ins Safrangelbe und Röthlichaschgraue übergehender Färbung. Sieben- bis neunundsechzig Strahlen, unter denen nur die drei ersten stärker und stachelartig sind, stützen die gelbe, veilchenfarbig gerandete Rücken-, sechzig die graulichgelbe After-, achtzehn die Brust-, sechs, von denen eine zum Stachel umgewandelt, die Bauch-, elf die Schwanzflosse.

Im Mittelmeere wie an den Küsten des Atlantischen Weltmeeres, nach Norden hin bis zu den britischen Gewässern wird der Bandfisch zu jeder Jahreszeit und nicht selten in ziemlicher Menge gefangen; gleichwohl sind wir über seine Lebensweise äußerst mangelhaft unterrichtet. Er soll beständig



Ansauger (Lepadogaster bimaculatus). Natürl. Größe.

unter den Seeaalen leben, Krustenthiere und Seerosen fressen und im Frühjahre an der Küste laichen. Ungeachtet seines wenig schmackhaften Fleisches würde man den absonderlichen Fisch doch vielleicht zur Speise verwenden, wäre er nicht so dünn, daß es sich nicht der Mühe verlohnt, ihn zuzubereiten.

Zu den Scheibenbäuchen zählte man früher alle Fische, welche auf der Unterseite eine Saugscheibe besitzen; Günther und andere Fischkundige erkannten jedoch, daß die Saugscheibe nicht bei allen Fischen, welche sie besitzen, in gleicher Weise gebaut ist, und trennten daher von jenen die Schildfische (Gobiesocidae), um sie in einer besonderen Familie zu vereinigen. Die Saugscheibe dieser Fische, von denen etwa zwanzig Arten beschrieben wurden, hat zwar äußerlich Aehnlichkeit mit der jener Arten, unterscheidet sich aber in wesentlichen Beziehungen von ihr. Während bei den Scheibenbäuchen die Bauchflossen den mittleren Theil der Saugscheibe ausmachen, stehen gedachte Flossen bei den Schildfischen so weit aus einander, daß sie nur einen Theil des äußeren Umfanges bilden können, und die Scheibe erweist sich bei näherer Betrachtung als eine knorpelige Wucherung der Rabenbeine. Abgesehen hiervon, zeichnet sie sich auch durch ihre Größe aus; denn sie nimmt ein Drittel der Gesammtlänge der Fische selbst ein. Sie ist fast rund, etwas länger als breit nämlich, und ihr äußerer Umfang durch eine tiefe, hinter den Bauchflossen beginnende Bucht in einen vorderen und hinteren Theil zerfällt. Der hintere Theil wird gebildet durch vier Strahlen

und die dazwischen liegende Haut der Bauchflosse sowie einen breiten Hautsaum, welcher jederseits einen verkümmerten Bauchflossenstrahl enthält, der vordere Theil durch eine breite, mit dem Rabenbeine zusammenhängende, hinter der Brustflosse hervortretende, bewegliche Platte, der mittlere endlich durch muskelreiche Haut, die ganze Scheibe überkleidet mit dicker, vielfach zertheilter Oberhaut. Außer diesem wichtigsten Merkmale kennzeichnen sich die Schildfische durch gestreckten, hinten zusammengedrückten, nackten Leib, kegelförmige oder seitlich zusammengepreßte Zähne und eine einzige auf dem Schwanztheile stehende, weichstrahlige Rückenflosse.

Die meisten Schildfische bevölkern die Meere des gemäßigten Gürtels beider Halbkugeln, und nur zwei der bis jetzt bekannten Arten treten auch in dem heißen Gürtel auf. In ihrer Lebensweise ähneln sie den Scheibenbäuchen.

Bei den Schildbäuchen (Lepadogaster) ist der Kopf groß und niedergedrückt, das Maul vorstreckbar. Die Bezahnung besteht aus Hechelzähnen im Zwischen- und Oberkiefer. In der Kiemenhaut finden sich vier oder fünf Kiemenhautstrahlen.

Eine der bekannteren Arten, der Ansauger (Lepadogaster bimaculatus, ocellatus, reticulatus, maculatus, punctatus, lineatus, Mirbeli und Desfontainii, Cyclopterus und Gobiesox bimaculatus), ist schön karminroth, nach der Unterseite zu fleischfarben, zwischen den Augen licht, auf dem übrigen Leibe unregelmäßig dunkel gefleckt. Die Rückenflosse enthält sechs, die Brustflosse neunzehn, die Afterflosse sechs, die Schwanzflosse zehn Strahlen. Die Länge beträgt etwa acht Centimeter.

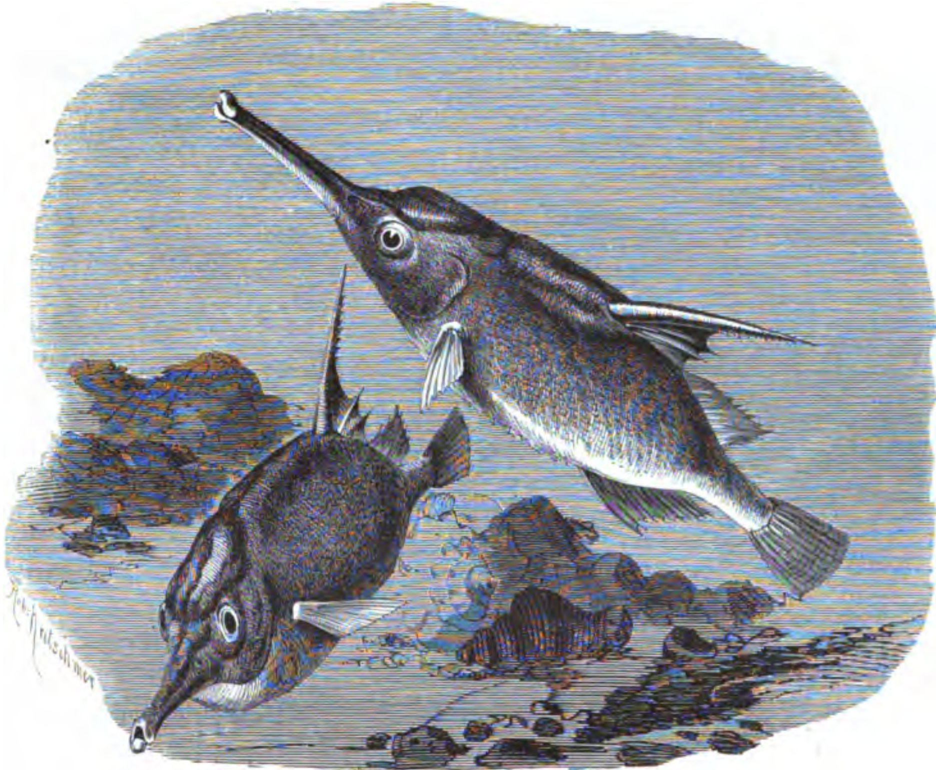
Die Schildbäuche bekunden dieselbe Trägheit wie die Lumpfische, ziehen jedoch seichteres Wasser dem tieferen vor oder scheinen sich da am liebsten aufzuhalten, wo die Ebbe auf weithin den Strand trocken legt, obgleich sie während derselben stundenlang außerhalb des Wassers verweilen müssen. Die beschriebene Art bevölkert in Gemeinschaft mit einem Verwandten die englische Küste und andere Theile der Nordsee, wählt sich ebenfalls felsigen Grund, saugt sich hier auf Steinen oder alten Muschelschalen fest und weicht aus dieser Lage nur, um eine Beute zu ergreifen oder vor einem Gegner sich zu sichern. Ihre Nahrung besteht in kleinen Krustern und ähnlichen Meerthieren, auch wohl in kleinen Fischen. Die Fortpflanzungszeit fällt in den März; die Eier werden auf den gewöhnlichen Ruheplätzen, zuweilen auch im Inneren von Muscheln, abgelegt.

Die geringe Größe der Schildbäuche und die Schwierigkeit, sie zu erbeuten, lohnt den Fang nicht. Doch gefallen sich die Fischer, sie wegzunehmen, weil sie sich an ihnen belustigen; denn die Scheibenbäuche setzen sich augenblicklich an jeden festen Gegenstand wieder an, selbst an die Hand des Fängers; ja, dieses Verwachsen mit dem Grunde geht so weit, daß es ihre Gefangenhaltung erschwert. Nach Montagu's Beobachtung blieben einzelne dieser Fische vom ersten Augenblicke ihrer Gefangenschaft bis zu ihrem Tode auf derselben Stelle haften, ohne sich zu regen, behielten sogar nach dem Tode noch ihre Stellung bei. Versuchte man den Finger unter sie zu schieben, so klebten sie sofort auf diesem fest und ließen sich aus dem Wasser nehmen, ohne ihre Lage zu verändern.

Einige Stachelflosser unterscheiden sich von allen übrigen durch die beträchtliche Verlängerung der Zwischenkiefer und Gaumenknochen, wodurch eine lange, schmale Röhre gebildet wird, an deren vorderem Ende der kleine Mund sich befindet. Man hat die betreffenden Arten früher in einer Familie vereinigt, gegenwärtig aber in deren zwei getrennt, eine, gekennzeichnet durch lang gestreckten, seitlich stark zusammengedrückten Rumpf und die aus panzerartigen Schildern oder deutlichen Schuppen bestehende Bekleidung desselben, und eine zweite, welche sich dadurch unterscheidet, daß der Leib aalartig gestreckt und gerundet ist und die Bedeckung entweder aus großen oder sehr kleinen, unsichtbaren, dem bloßen Auge nicht wahrnehmbaren Schuppen besteht. Außer der Mundröhre sind die weit hinten stehenden Bauch- und Rückenflossen beiden Gruppen gemeinsam.

Die erstere Gruppe oder Familie bilden die Schnepfenfische (Centriscidae), kurz-, hoch- und dünnleibige Fische mit zwei weit nach hinten sitzenden und von wenigen Strahlen gespannten Rückenflossen, deren erster Strahl zu einem stark gezähnelten, beweglichen, auf dem Schulterknochen eingesenkten Stachel umgebildet erscheint, abgerundeter Schwanzflosse und kleinschuppiger Bekleidung, welche nur in der Schultergegend wegen einiger hier stehenden, breiten, gezähnelten Schilder abweicht.

Vertreter dieser Familie, welche nur sechs bekannte Arten zählt, und der gleichnamigen Sippe ist die Seeschnepfe (Centriscus scolopax, Solenostomus scolopax, Silurus und Ma-



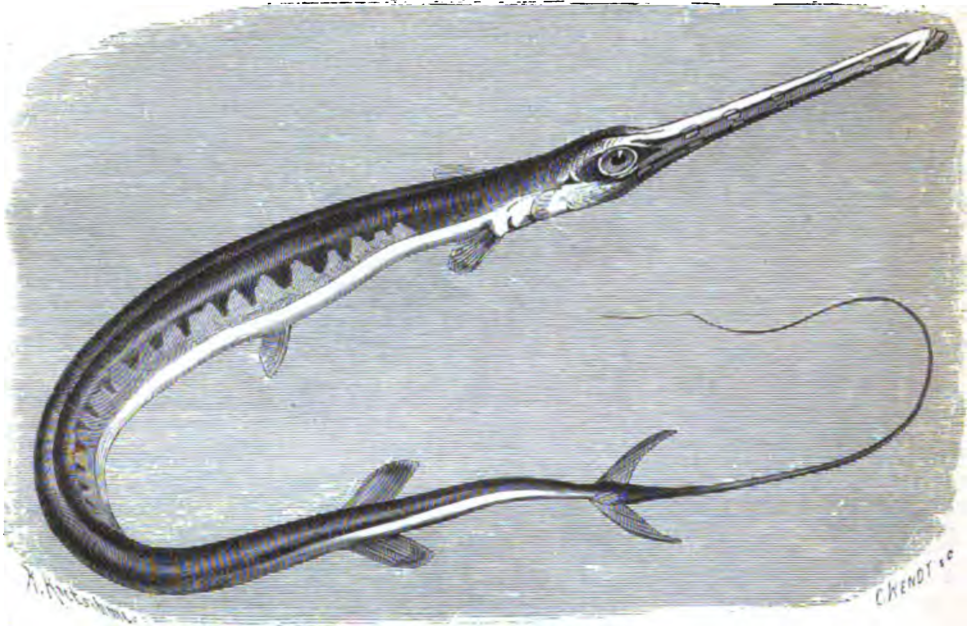
Seeschnepfe (Centriscus scolopax). ²/₃ natürl. Größe.

crorhamphosus cornutus), ein niedliches, oben blaßrothes, an Seiten und Bauch silberfarbiges Fischchen von funfzehn Centimeter Länge, dessen erste Rückenflosse von drei oder vier Stachelstrahlen gespannt wird, während man in der zweiten zwölf, in der Brustflosse siebzehn, in der Bauchflosse vier, in der Afterflosse achtzehn, in der Schwanzflosse sechzehn weichere Strahlen zählt.

Die Seeschnepfe bewohnt das Mittelmeer und scheint hier geeigneten Ortes keineswegs selten aufzutreten. Ihre Lebensweise ist zur Zeit noch wenig erforscht, obgleich sie bereits Rondelet bekannt war. Risso, welcher das beste über die Fische des Mittelmeeres berichtet hat, sagt, daß sie schlammigen Boden und mäßig tiefes Wasser bevorzuge und im Frühlinge laiche. Die Jungen sieht man nahe der Küste, im Herbste zuweilen in Schwärmen, stets in der Nähe der Oertlichkeit, auf welcher sie erbrütet wurden, weil sie nicht wandern. Ueber die Nahrung macht Risso keine Angabe; doch nimmt man an, daß das Thierchen allerlei kleine Muscheln und andere Weichthiere, vielleicht auch Fischlaich und dergleichen zwischen den Seetangen hervorhole. Ihr Fleisch soll, wie Geßner

weiß, „ein gut Gesafft und Geblüt gebären, ohn Arbeit verdäuwet werden vnd gesund sein"; ihrer Kleinheit halber bringt man sie jedoch selten auf den Tisch, pflegt die, welche man fängt, vielmehr, wie zu Geßners Zeiten, so noch heutigen Tages „zu dörren vnd zu behalten, wie andre Abentheur".

Bei den Pfeifenfischen (Fistulariidae), der zweiten, fünf bekannte Arten zählenden Familie, ist nur eine einzige kurze, weit nach hinten stehende Rückenflosse vorhanden und der Schwanz in eigenthümlicher Weise verlängert; zwischen den beiden Lappen der Flossen steht ein



Tabakspfeife (Fistularia tabaccaria). 1/3 natürl. Größe.

langer, borstenartiger Faden, welcher bei einzelnen Arten der Leibeslänge gleichkommt; die Mundröhre ist sehr lang; Zwischenkieferknochen und Unterkinnlade sind mit kleinen Zähnen bewaffnet; die Haut erscheint der unsichtbaren Schuppen halber glatt.

Die Tabakspfeife (Fistularia tabaccaria und Petimba, Flagellaria fistularis, Aulostoma Marcgravii), der bekannteste Vertreter dieser Familie und einer Sippe, kann eine Länge von mehr als einem Meter erreichen, wovon freilich die Hälfte auf den Schwanzfaden gerechnet werden muß. Die Oberseite ist auf braunem Grunde mit drei Reihen blauer Flecke besetzt; die Unterseite sieht silberweiß aus. Die kurze Rückenflosse wird gespannt von vierzehn, die Brustflosse von funfzehn, die Bauchflosse von sechs, die Afterflosse von dreizehn, die Schwanzflosse von funfzehn Strahlen.

Die Sippe der Pfeifenfische verbreitet sich über die innerhalb des heißen Gürtels liegenden Theile des Atlantischen wie des Indischen Weltmeeres; die Tabakspfeife bewohnt die amerikanischen Küstenstrecken beider Meere. Ihre Lebensweise ist mir unbekannt. In ihrem Magen fand Commerson kleine Fische; andere Beobachter zählen als Beute auch verschiedene Krebse auf.

Dritte Ordnung.

Die Schlundkiefer (Pharyngognathi).

Eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Fischen unterscheidet sich von allen übrigen dadurch, daß ihre unteren Schlundknochen zu einem einzigen unpaaren Knochenstücke verwachsen oder wenigstens durch eine feste Naht vereinigt sind. Cuvier bildete aus den hierher gehörigen Arten eine Familie; Johannes Müller erhob diese zu einer besonderen Ordnung, welche nach seiner Anschauung die meisten Mitglieder der Familie und außer ihnen noch andere durch dasselbe Hauptmerkmal ausgezeichnete Fische umfaßt. Ein anderes der Gesammtheit gemeinschaftliches Kennzeichen ist die stets geschlossene Schwimmblase.

Unter den wenigen Familien, welche die Ordnung enthält, bewohnt eine die Flüsse; die übrigen leben im Meere und hier vorzugsweise auf Stellen mit felsigem, von Seepflanzen überwachsenem Grunde, weil sie hier ihre liebste Nahrung, kleine Krebse und Muscheln, finden. Die Familien treten in den Meeren der verschiedensten Erdgürtel in großer Anzahl auf, bevölkern jedoch die Gewässer niederer Breiten in besonders zahlreicher Menge und sind demgemäß eigentlich als Fische des heißen und gemäßigten Gürtels anzusehen. Eine volkswirtschaftliche Bedeutung haben sie nicht, obschon es mehrere Arten unter ihnen gibt, deren Fleisch geschätzt wird. Für uns kann es genügen, wenn wir uns mit einigen Arten bekannt machen, welche in unseren Meeren zu Hause sind.

Den Kern der Ordnung, auf welchen ich mich beschränke, bilden die Lippfische (Labridae), durch Gestalt, Beschuppung und Farbenpracht in hohem Grade ausgezeichnete Thiere. Ihre Gestalt unterscheidet sich wenig von der unserer Flußfische; das Kleid besteht aus runden Schuppen; die eine Rückenflosse wird hauptsächlich von Stachelstrahlen gespannt, welche jedoch meist ein Hautläppchen hinter sich haben; die Bauchflossen stehen unter den Brustflossen; die Kinnladen haben fleischige Lippen; das Gebiß besteht aus stumpfen Pflasterzähnen oder Querplatten; der Gaumen ist zahnlos. Eine einfache Schwimmblase ist vorhanden. Der Magen hat keinen Blindsack; auch fehlen die Blinddärme.

In fast vierhundert Arten über alle Meere verbreitet, bevölkert diese Familie auch unsere Küsten, insbesondere die des Mittelmeeres und der Nordsee, da wo der Grund felsig und mit Seepflanzen bewachsen ist. Ihre eigentliche Entwickelung zeigt sie jedoch innerhalb des heißen und in den angrenzenden Theilen der beiden gemäßigten Gürtel; denn schon unter unseren Breiten kommen verhältnismäßig wenige Lippfische vor, und jenseit der Polarkreise sind sie noch nirgends beobachtet

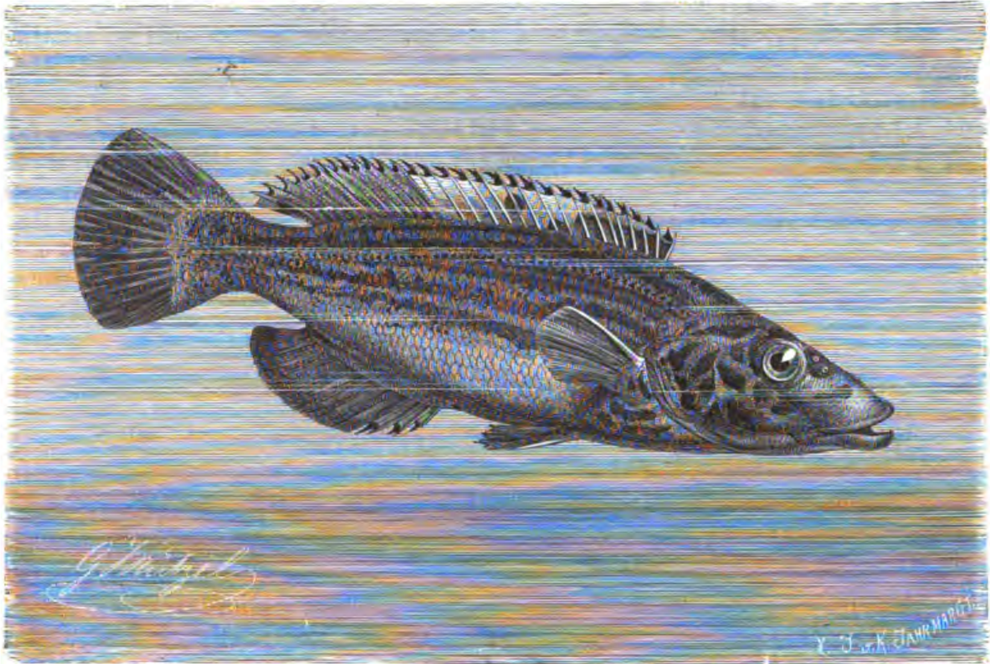
worden. Wie durch ihre Farbenpracht zeichnen sie sich auch durch ihre Munterkeit und Regsamkeit aus, obgleich sie wenig umherzuschweifen, vielmehr in den unterseeischen Wäldern ihren Stand zu nehmen und von einer Seewasserpflanze zur anderen zu schwimmen pflegen. Ihrem Gebisse entsprechend fressen die meisten Arten vorzugsweise Muscheln, welche sie mit den beweglichen Lippen vom Grunde oder von den Pflanzen des Meeres ablesen, und deren Schalen sie mühelos zertrümmern; doch gibt es auch Pflanzenfresser unter ihnen, welche förmlich weiden, ohne übrigens deshalb thierische Stoffe zu verschmähen. Gegen die Laichzeit hin, welche gewöhnlich mit dem Frühlinge ihrer Heimat zusammenfällt, erhöht sich nicht allein ihre Farbenschönheit, sondern auch ihre Fähigkeit, die Färbung jählings zu verändern, in bemerkenswerthem Maße. Ihr Fleisch wird gering geschätzt, weil es ungemein weichlich ist, gleichwohl aber hier und da von der ärmeren Bevölkerung in Menge genossen.

Unter den Lippfischen im engeren Sinne (Labrinae), insbesondere aber unter den Mitgliedern der gleichnamigen Sippe (Labrus), verdient der Streifenlippfisch (Labrus mixtus, dispar, coeruleus, variegatus, formosus, lineatus, vittatus, larvatus, coquus, vetula, carneus, trimaculatus und exoletus, Sparus formosus, Gramnistes variegatus) allgemeinere Beachtung, weil er auch in den nordischen Meeren vorkommt. Er kennzeichnet sich durch dicke, fleischige, doppelte Lippen, kegelförmige Kieferzähne, stachel- oder zahnlose, beschuppte Vorder- und Kiemendeckel und fünf Strahlen in der Kiemenhaut sowie insbesondere dadurch, daß Männchen und Weibchen sehr verschieden gefärbt sind. Das Männchen ist auf braunröthlichem Grunde prachtvoll blau in die Länge gestreift, oft so, daß diese Färbung zur vorherrschenden wird, das Weibchen dagegen auf lichtrothem Grunde am hinteren Theile des Rückens mit drei dunklen Flecken gezeichnet. In der Rückenflosse finden sich siebzehn und dreizehn, in der Brustflosse funfzehn, in der Bauchflosse ein und fünf, in der Afterflosse drei und zehn, in der Schwanzflosse elf und und sechs oben und unten aufliegende Strahlen. Die Länge beträgt etwa dreißig Centimeter, selten mehr, das Gewicht ein Kilogramm und darüber.

Vom Mittelländischen Meere an, welches als die eigentliche Heimat des Streifenlippfisches angesehen wird, verbreitet er sich durch das Atlantische Weltmeer, nach Norden hin bis zu den Küsten Großbritanniens und Norwegens, wie die übrigen Arten untermeerische Felsen erwählend und hier vorzugsweise in Spalten und Löchern zwischen größerem Seegrase sich aufhaltend, der Jahreszeit entsprechend aber seinen Standort verändernd. Während des Sommers tritt er, nach Couch, oft in kleine Buchten oder Häfen ein und treibt sich hier zwischen den Steinen hart am Strande umher; im Herbste und Winter hingegen zieht er sich in mäßige Tiefen zurück. An den britischen Küsten laicht er im März und April, im Mittelländischen Meere hingegen, laut Risso, zweimal im Jahre, was wohl so viel bedeuten soll, daß die Laichzeit hier nicht an einen bestimmten Monat sich bindet. Kleine Krebsarten bilden die bevorzugte Nahrung; Fische und Seegewürm werden ebenfalls angenommen. Der Fang hat wenig Schwierigkeiten, weil alle Lippfische leicht an die Angel gehen, wird jedoch nirgends in großartigem Maßstabe betrieben; denn das Fleisch steht in geringer Achtung und dient den Fischern gewöhnlich nur als Köder zum Fange werthvollerer Arten.

Seiner prachtvollen Färbung halber wird der Streifenlippfisch gern in Gefangenschaft gehalten, läßt sich mit Muschelfleische und Gewürme ernähren, dauert auch in zweckmäßig eingerichteten Seewasserbecken recht gut aus und vereinigt in sich überhaupt für die Gefangenhaltung so viele Vorzüge wie wenig andere Seefische. Im hohen Grade fesselnd wird die Beobachtung seines Gebarens während der Fortpflanzungszeit. „Wiewol das ist", sagt unser alter Freund Geßner, „daß dieser Fisch eine sondere anmuhtung vnd begierd hat viel Weiblin zu haben, so sol er doch in solchem ein grosser Eyfferer sein." Das ist vollkommen richtig: in Sachen der Minne zeigt sich der Lippfisch allerdings als „grosser Eyfferer". So friedlich er sonst mit seinesgleichen lebt, so eifersüchtig und rauflustig gebart er sich vor und während der Laichzeit. Nicht ohne Kampf mit

anderen Bewerbern erwirbt er sich das Recht auf ein Weibchen, geleitet dieses fortan getreulich, wohin es sich auch wenden möge, und leuchtet dabei förmlich auf in Pracht und Schönheit. Hat er sich einmal bestimmt entschieden, so duldet er keinen Nebenbuhler mehr, fällt vielmehr ingrimmig über jedes nahende Männchen her und streitet mit ihm auf Tod und Leben. Aber während die Liebe ihn verschönte, verhäßlicht ihn die Eifersucht: angesichts eines Gegners wird er am ganzen Leibe fast eintönig grau. Wie immer die Angaben der Alten zusammenstellend, berichtet Geßner weiter, daß der Lippfisch „eine sondere anmuhtung vnd liebe zu seine Jungen tragen sol, vor vnd



Streifenlippfisch (Labrus mixtus). $^1/_3$ natürl. Größe.

ehe sie geboren: dann so das Weiblin oder Röchlin anhebt zu loychen, so verschliefft es sich in eine Hüle, vor welches Loch oder Ausgang der Milchling sitzt zu hüten eine gute Zeit, ohne Essen vnd andere Speyß, als auß Vernunfft, die Jungen zu beschirmen". Es ist keineswegs unglaublich, daß auch diese Angaben auf thatsächlichem Grunde beruhen; unsere Beobachtungen an gefangenen Lippfischen reichen jedoch nicht aus, um bestimmtes sagen zu können.

*

Durch die gedrungenere Gestalt, gezähnelte Vorderdeckel und eine Reihe kegelförmiger Zähne in den Kiefern unterscheiden sich die Zahnkiemer (Crenilabrus) von den vorstehend beschriebenen Mitgliedern der Familie. Die meisten Arten sind klein oder doch nur mittelgroß, aber mit den schönsten Farben geziert. Ihre Schuppen und Flossen wetteifern an Pracht mit den Farben des Regenbogens oder der Metalle, und diese Pracht erhöht sich noch wesentlich gegen die Fortpflanzungszeit. Außerdem zeigen die Geschlechter gewöhnlich verschiedene Färbung. Die Bestimmung und Begrenzung der Arten hat deshalb besondere Schwierigkeit, ist auch nur dem am Meere selbst beobachtenden und fischenden Forscher möglich, weil die im Weingeiste aufbewahrten Zahnkiemer von der früheren Pracht wenig übrig behalten oder doch ihre Farben bedeutend verändern; ja,

einige von ihnen erscheinen nur, während sie unbesorgt im Wasser schwimmen, in ihrer vollen Schönheit; gewisse Zeichnungen aber erblassen sofort, wenn sie aus dem Wasser genommen werden. So beobachteten Fries und Eckström einen dieser an den skandinavischen Küsten häufigen Fische im Wasser und bemerkten dann stets Fleckenreihen auf Rücken und Seiten; letztere verschwanden jedoch bei Beunruhigung des Thieres augenblicklich und kehrten erst wieder, wenn es sich von neuem sicher fühlte. Außerhalb des Wassers verlor der Fisch diese Zeichnung gänzlich.

Die Goldmaid (Crenilabrus melops und tinca, Labrus melops, tinca und turdus, Lutjanus melops), ein Fisch von höchstens achtzehn Centimeter Länge, steht an Pracht, zugleich aber auch an Veränderlichkeit der Färbung anderen Sippschaftsverwandten nicht im geringsten nach. Eben aus dem Meere genommen, ist die vorherrschende Färbung ein schönes, auf dem Rücken ins Blaue übergehendes Grün mit goldigem Schimmer, welcher durch die lichten Ränder der Schuppen hervorgebracht wird; den gelblichen Kopf schmücken schief verlaufende grüne Linien; ein Fleck hinter dem Auge ist schwarz; die Flossen sind gelb, grün und blau gefleckt. Alle Farben verbleichen sehr bald in ein unbestimmtes Braun oder Aschgrau, und nur der dunkle Fleck hinter den Augen behält seine Färbung bei. In der Rückenflosse zählt man sechzehn und neun, in der Brustflosse funfzehn, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse drei und zehn, in der Schwanzflosse elf Strahlen.

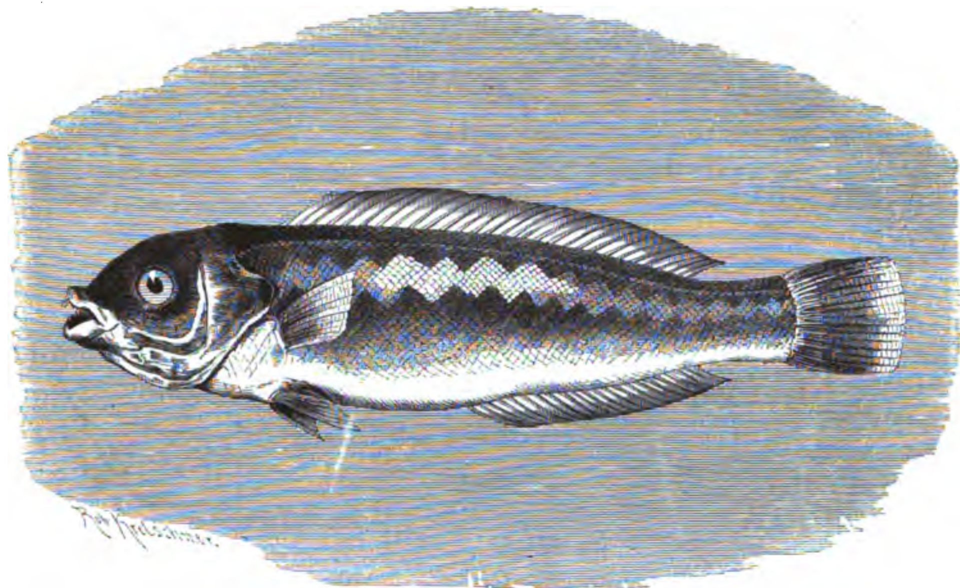
Vom Mittelmeere an verbreitet sich die Goldmaid längs der europäischen Küste des Atlantischen Weltmeeres nach Norden hin bis in die britischen Gewässer. An den südlichen Küsten von England und Wales oder Irland ist sie häufig, kommt auch hier und da an der schottischen Küste vor, wird jedoch weiter nördlich selten und findet sich in der Breite der Orkneyinseln oder längs der norwegischen Küste nur noch einzeln, schwerlich jenseit des 62. Grades. Im Mittelmeere lebt sie ebensowohl über sandigem als über felsigem Grunde. Die Nahrung besteht fast ausschließlich aus kleinen Krebsthieren. An den englischen Küsten laicht sie im April, an den norwegischen nicht vor dem Juli. Der geringen Größe und des keineswegs ausgezeichneten Fleisches halber fängt man sie bloß zufällig, am häufigsten in den Hummerkörben mit genannten Krebsen. Solche gefangene pflegen die Fischer höchstens zum Ködern ihrer Angeln zu benutzen.

Die gestreckte Gestalt, die unbeschuppten Kiemendeckel und das Gebiß, welches aus einer äußeren Reihe starker Kegelzähne und einer dahinter liegenden wie auf dem Schlundknochen stehender, rundlicher Höckerzähne besteht, bilden die Merkmale der Junkerfische (Julidina), in deren Kreise sich alle Pracht und Schönheit der Lippfische überhaupt zu vereinigen scheint.

Als das bekannteste Mitglied der namentlich in den indischen Gewässern artenreichen Unterfamilie gilt der Meerjunker (Coris julis, Labrus julis, Sparus niloticus, Julis mediterranea, speciosa, melanura und vulgaris). „Aus allen Meerfischen ist dieser der allerschönste mit Gestalt vnd Farben, auß welcher vrsach er den Namen bey allen Nationen bekommen hat. Sein Rucken ist mit mancherley Farben gezieret, daß er sich einem Regenbogen vergleicht.“ In der That, der Name Regenbogenfisch, welchen der Meerjunker ebenfalls führt, gebührt ihm mit Recht; denn es ist schwer, eine Schilderung der Farben zu geben, um so mehr, als sie beständig in einander übergehen oder, je nach dem einfallenden Lichte, verschieden erscheinen. Die Oberseite ist grünlichblau, ein breites Längsband orangefarben, die Seite auf silbernem Grunde veilchenfarben in die Länge gestreift, der Kopf braungelb, blau und silbern gemustert, die Rückenflosse auf marmorrothem Grunde purpurfarben gefleckt, die übrigen Flossen sind mehr oder weniger blauröthlich: alle diese Farben aber spielen auf das mannigfaltigste in einander, so daß man sie ebensowenig wie die des Regenbogens von einander abgrenzen kann. Die Rückenflosse spannen neun und zwölf oder dreizehn, die Brustflosse zwölf oder

dreizehn, die Bauchflosse ein und fünf, die Afterflosse zwei oder drei und zwölf oder dreizehn, die Schwanzflosse dreizehn oder vierzehn Strahlen. Die Länge beträgt selten über achtzehn Centimeter.

Wir wissen, daß der Meerjunker gemein ist im Mittelländischen und Atlantischen Meere, auch zuweilen an die britischen Küsten verschlagen wird, stets nur zwischen tangbewachsenen Klippen sich aufhält, Schalthiere und junge Fische frißt, im Frühjahre laicht und gut an die Angel geht, sind aber im übrigen über seine Lebensweise nicht unterrichtet. Von einer verwandten Art wurde Klunzinger durch die arabischen Fischer des Rothen Meeres dahin belehrt, daß die Meerjunker, wenn eine Beute oder Lockspeise sichtbar wird, stets in größerer Anzahl, zu zehn bis zwanzig,

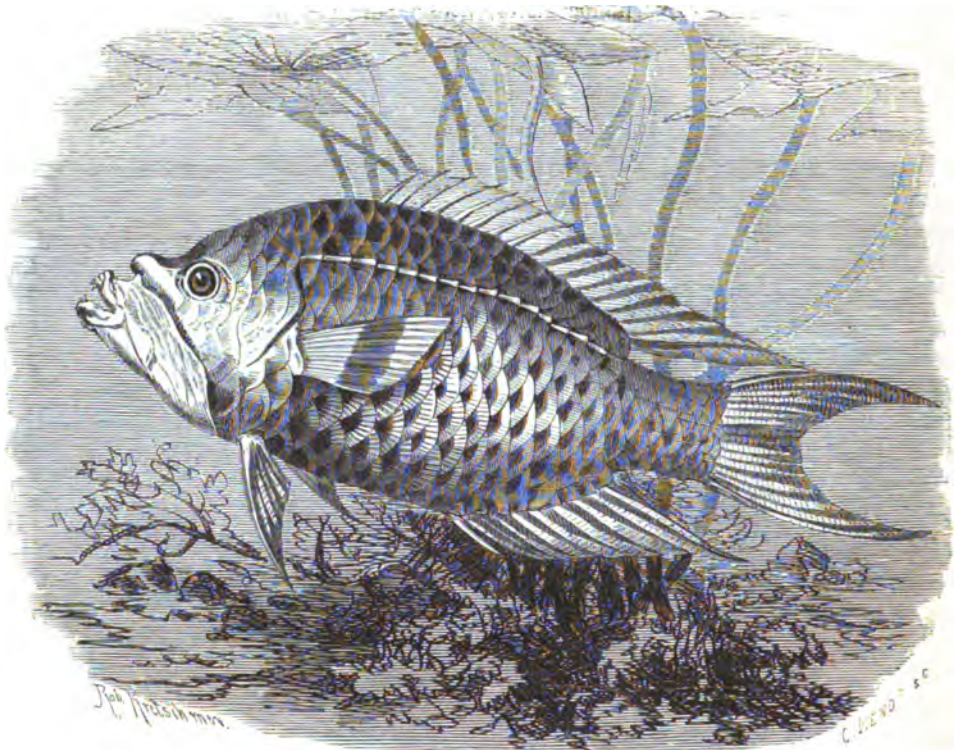


Meerjunker (Coris julis). ⅓ natürl. Größe.

herbeikommen und dann den glücklichen Erbeuter lebhaft verfolgen. Ist der Bissen groß, so soll der Besitzer, mit dem Kopfe schüttelnd, ein Stück abbeißen und es seinen Genossen überlassen, um Ruhe vor ihnen zu haben. Wird eine Beute in einiger Entfernung von der sicheren Klippe gewonnen, so ziehen sich nach geglücktem Fange alle Meerjunker eiligst wieder zu letzterer zurück. Inwieweit vorstehende Angaben für die oben beschriebene Art gültig sind, wissen wir nicht. ebensowenig als wir zu urtheilen vermögen, inwiefern die Beschreibung der älteren Forscher richtig ist. „Diese Fisch", sagt Geßner, „schwimmen allezeit mit gantzen Scharen wie die Mucken, wohnen bey mießechten Felsen vnd Schrofen, sind sehr fräſſig, als Numenius schreibt. Mit jhrem Biß sollen sie denen, so die Waſſer brauchen, schwimmen oder baden im Meer, mächtig vberlegen seyn, dann sie schieſſen häuffecht herzu, beiſſen vnd verletzen in gleicher Gestalt vnd Schmertzen wie die Imben oder Wespen, es beweget auch jhr Biß ein Schmertzen ein zeitlang wie der Biß der Wespen, welches vrsach etlichen Scribenten geben hat, daß sie einen gifftigen Biß jnen zugeschrieben haben, in solcher gestalt, daß alles, so von jnen gebiſſen, als andere Fisch, sollen fürter zu der Speiß vntauglich seyn. Wiewol diese Fisch von Kleine wegen jhres Leibs verachtet vnd vernichtet werden, wirdt jhnen doch von den alten bewehrten ärtzten, ein sehr löblich Fleisch zugeschrieben, als die ein lind, matt oder mürb Fleisch haben, ohne Schleim, Wust oder Vberflüſſigkeit, ringer Verdäuwung, als dann gar nahe aller ander Steinfisch Fleisch geartet ist."

*

In den indischen Meeren kommt ein Lippfisch vor, welcher sich von allen übrigen dadurch unterscheidet, daß er seine Schnauze röhrenförmig verlängern und weit vorstrecken kann. Dies geschieht mit Hülfe der Zwischenkiefer und Kinnladen, welche durch Muskeln vorgeschnellt und zurückgezogen werden können. Kleine Zähne, in deren Mitte zwei größere, gerade, kegelförmige stehen, bewehren das Maul; große Schuppen bekleiden Kopf und Leib; die Kiemenhaut hat fünf Strahlen. Die einzige bis jetzt bekannte Art der Sippe ist der Erlister (Epibulus insidiator,



Erlister (Epibulus insidiator). ⅓ natürl. Größe.

Sparus insidiator), Vertreter der Sippe der Betrügerfische (Epibulus). Seine Länge beträgt fünfundzwanzig bis dreißig Centimeter. Die Färbung ist auf dem Rücken roth, an den Seiten auf gelbem Grunde grünlich schimmernd, weil die Schuppen grüne Ränder haben; Rücken- und Afterflosse sind gelb, grün gewellt, die übrigen gelblich. Die erstere spannen neun und funfzehn, die Brustflosse elf, die Bauchflosse sechs, die Afterflosse elf, die tief ausgeschnittene Schwanzflosse ebenfalls elf Strahlen.

Früher wollte man beobachtet haben, daß der Erlister seine röhrenförmige Schnauze nach Art der Spritzfische benutze, um kleine, an Felsen und Gesträuchen über dem Wasser hängende Beutethiere herabzuschleudern; gegenwärtig ist man der Ansicht, daß er, zwischen Seepflanzen verborgen, auf herankommende kleine Fische lauert und, wenn dieselben in die rechte Nähe gekommen, plötzlich die Mundröhre ausdehnt und so mit selten fehlender Sicherheit sie erschnappt. Uebrigens ist uns die Lebensweise des Thieres noch gänzlich unbekannt.

Unter dem bezeichnenden Namen **Papageifische** (Scarina) begreift man Lippfische, welche ebensosehr durch die Eigenthümlichkeit ihres Gebisses als die Schönheit ihrer Schuppen und die Pracht ihrer Farben auffallen. Sie tragen im allgemeinen das Gepräge der Lippfische im engeren Sinne, unterscheiden sich von ihnen aber durch die Bildung des Maules. Die Zwischenkiefer- und Kinnladenknochen bilden gebogene und abgerundete Kiefer, auf deren Rande und äußerer Fläche die Zähne wie Schuppen angesetzt erscheinen, weil sie so dicht mit einander verwachsen, daß sie gleichsam nur eine einzige Schuppenplatte bilden. Sie folgen sich von hinten nach vorn, derart, daß man die am Rande der Kinnlade stehenden als die entwickelten ansehen kann, welche später, wenn die dahinter liegende Reihe sich ausbildet, fortgestoßen werden. Fleischige Lappen bedecken den größten Theil dieses sonderbaren, durch zwei mit Querplättchen besetzte, am Schlunde stehende Schilder noch wesentlich verstärkten Gebisses. Die Sippe gehört den Meeren des heißen Gürtels an und wird in den europäischen Gewässern durch wenige Arten, namentlich den **Seepapagei** (Scarus cretensis, rubigunosus, mutabilis und canariensis, Labrus cretensis), vertreten. Seine Gestalt ist länglichrund, der eines kräftigen Karpfens nicht unähnlich, nur daß die Schwanzflosse bedeutend größer erscheint; der Kopf rundet sich zur stumpfen Schnauze zu; der Mund ist klein; die Kinnladen werden bis auf die Zähne von den dünnen, doppelt erscheinenden Lippen bedeckt. Stirne, Schnauze und Mundgegend sind unbeschuppt, Backen, Kiemen und der übrige Leib mit großen, eiförmigen, abgerundeten, glattrandigen, längs des Rumpfes in acht Längsreihen geordneten Schuppen bekleidet. Der Rücken ist purpurroth, die Seite auf rosenrothem Grunde violett, weil die Mitte jeder Schuppe diese Färbung zeigt; Brust- und Bauchflossen sind orangegelb, letztere mit veilchenblauen Linien gezeichnet; die Rücken- wie die Afterflosse zeigt auf graulich-violettem Grunde morgenrothe Flecke, die Schwanzflosse außerdem noch einen weißen Saum am Rande. In der Rückenflosse finden sich neun und zehn, in der Brustflosse zwölf, in der Bauchflosse ein und fünf, in der Afterflosse zwei und neun, in der Schwanzflosse dreizehn Strahlen. Die Länge beträgt etwa vierzig Centimeter.

Das griechische Inselmeer ist die Heimat des Seepapageies; an den italienischen Küsten soll er sich nicht mehr finden, obgleich er früher dort häufig gewesen sein muß. Plinius sagt von ihm: „Jetzt spricht man dem Papageifische, welcher allein unter seinen Klassenverwandten wiederkäuen und von Meerespflanzen, nicht von Fischen leben soll, den höchsten Rang zu. Von selbst geht er nicht über das Vorgebirge von Troja hinaus; deswegen hat Tiberius Claudius den Optatus mit Schiffen ausgesandt, um solche Fische zu holen und sie an der Küste von Kampanien auszusetzen. Auf diese Weise hat man fünf Jahre lang derartige gefangene Fische wieder ins Meer geworfen; seitdem findet man sie häufig an der Küste von Italien, wo vorher keine gefangen worden. So hat sich der Gaumen an dem Fische Abwechselung des Geschmackes genug zu verschaffen gewußt, und man hat dem Meere einen neuen Bewohner gegeben, damit man sich nicht wundere, daß nur fremde Vögel in Rom sich fortpflanzen". Außerdem berichten die Alten, daß sich die Papageifische einander sehr lieben, gegenseitig aus den Netzen helfen, indem derjenige, welcher gefangen, in den ihm dargereichten Schwanz eines anderen beiße und so herausgezogen werde, daß man sie fangen könne, wenn man einen Roggener an eine Schnur binde und ihn im Meere umherschwimmen lasse, damit sich um ihn die Milchner sammeln und gefangen würden, und ähnliches mehr. Sein Fleisch wurde von den alten Feinschmeckern ebensowenig geschätzt wie das anderer Lippfische; Martial wenigstens singt:

„Der von den Wellen des Meeres geschwächt ankommende Scarus
Ist an der Leber nur gut, sonst von recht schlechtem Geschmack".

Aus den neueren Beobachtungen geht ungefähr folgendes hervor: Alle Arten der Gruppe, welcher man den Rang einer Unterfamilie kaum zusprechen darf, leben, wie die übrigen Lippfische, an felsigen Küsten und halten sich hier in Spalten und Ritzen unterseeischer Felsen, da wo Korallenriffe vorkommen, zwischen diesen, insbesondere in tiefen Klippenbrunnen in der Nähe des Abhanges

auf. Auch sie sind äußerst gesellig und kommen einzeln kaum oder doch nur selten vor. Mit der Flut erheben sie sich aus ihrer sichernden Tiefe, um auf der überströmten Klippe oder am Ufer zu weiden. Ihre Nahrung, welche wenigstens größtentheils aus Pflanzenstoffen zu bestehen scheint, erwerben sie sich, indem sie sich senkrecht, mit dem Kopfe nach unten, stellen, um so von dem Gefelse abzulesen oder abzupflücken. Bei ihrem Erscheinen in seichtem Wasser fängt man sie mit dem Ringnetze oder erbeutet sie mit Hülfe des Fischspießes. Ihr Fleisch ist nicht gerade schlecht, aber weich, eignet sich also mehr zum Backen oder Rösten als zum Kochen, wird daher wenig verlangt und stets billig verkauft. Auch gegenwärtig schätzt man die Leber höher als das übrige Fleisch. Am Rothen Meere werden die dort lebenden Papageifische oft eingesalzen, getrocknet und so versendet, ihnen aus diesem Grunde auch eifriger nachgestellt als in anderen Meeren. Nach längerer Abwesenheit kommen in den dortigen Häfen oft Fischerboote an, welche ausschließlich und vollständig mit aufgeschnittenen und eingesalzenen Papageifischen beladen sind.

Während der Weltausstellung des Jahres 1867 hat man einen dieser prachtvollen Fische in Paris lebend gezeigt, ihn jedoch nur wenige Tage lang bei gutem Wohlsein erhalten können, möglicherweise, weil man nicht im Stande war, ihm geeignete Nahrung zu bieten.

Vierte Ordnung.

Die Weichflosser (Anacanthini).

„Die Weichflosser sind Fische, welche im inneren Baue mit den Stachelflossern übereinstimmen, deren Schwimmblase, wenn vorhanden, auch ohne Luftgang ist, die aber nur weiche Strahlen haben. Ihre Bauchflossen, wenn vorhanden, stehen an der Brust oder Kehle."

Mit diesen Worten kennzeichnet Johannes Müller die von ihm aufgestellte Ordnung, und wenn man dem ergänzend noch hinzufügt, daß die unteren Schlundknochen stets getrennt sind, hat man gesagt, was im allgemeinen über die hierher gehörigen Fische zu sagen ist.

Anders verhält es sich, wenn man die Bedeutung, welche die Weichflosser für uns haben, ins Auge faßt. So wenige Familien nämlich diese Ordnung begreift, und so gering die Anzahl der Arten jeder einzelnen Familie, so außerordentlich ist die Wichtigkeit derselben für die Fischerei. Die Weichflosser sind es, welche jahraus, jahrein die Fischmärkte mit den gesuchtesten und beliebtesten Seefischen versorgen, sie, denen zu Gefallen tausende von Schiffen ausgerüstet werden, welche hunderttausenden von Menschen Beschäftigung und Verdienst gewähren. Ihretwegen versammeln sich alljährlich die größten aller Flotten an bestimmten Stellen, trotzen die Fischer dem grauenvollsten Wetter und allen damit verbundenen Gefahren. Der Handel mit ihnen verbindet seit Jahrhunderten die entferntesten Völker, ist seit dieser Zeit für einzelne Gegenden und Länder die hauptsächlichste Quelle der Einnahmen, des Wohlstandes gewesen und wird eine solche bleiben, so lange noch Fastenspeisen geboten und genossen werden.

Das Gewirr der Inselchen und Schären, welche in dicht geschlungenem Kranze Norwegens Küste umlagern, zeigt dem nach Norden steuernden Reisenden ein anderes Gepräge, wenn jene hohen Breiten erreicht wurden, in denen während der Sommermonate Mitternachtssonne auf den Bergen liegt und während der Wintermonate nur ein Dämmerlicht im Süden von dem Tage spricht, welcher niedereren Breiten aufgegangen. An Stelle der selten mehr als hundert Meter über dem Spiegel des Meeres emporsteigenden größeren Inseln erheben sich solche von bedeutend geringerem Umfange bis zu tausend und mehr Meter über die See, schon von fern ihre von dem dunklen Felsengrunde grell abstechenden, schneeigen Häupter und die von diesen wie breite silberne Bänder zur Tiefe sich senkenden Gletscher zeigend. Ein meilenbreiter Meeresarm trennt diese Inseln, die Lofodden, vom Festlande und erscheint auch trotz der starken Strömung, welche in ihm herrscht, als ein ruhiger Binnensee, verglichen mit dem fast jederzeit hochwogenden Eismeere.

Schon vom Dampfschiffe aus, welches bald dem Festlande sich nähert, bald wieder nach dem hohen Meere sich wendet, um dem in dem dünn bevölkerten Norwegen so trefflichen Postdienste zu genügen, lernt der Reisende erkennen, daß er sich in einem Inselmeere befindet, in welchem jedes Eiland gleichsam als Mutter erscheint, umlagert von unzähligen Töchtern, kleinen Inseln und Schären, wie man sie früher gewahrte.

Dem Meere wie den zahllosen Eilanden fehlt der Reichthum des Südens; sie sind jedoch keineswegs aller Schönheit bar und üben namentlich in den Stunden um Mitternacht, wenn die Sonne groß und blutroth niedrig über dem Gesichtskreise steht und ihr gleichsam verschleierter Glanz auf den eisbedachten Bergen und dem Meere sich widerspiegelt, einen wunderbaren Zauber aus. Wesentlich dazu tragen bei die überall zerstreuten „Gehöfte", wie der Normann sagt, Wohnungen, aus Holz gezimmert, mit Bretern verschlagen und mit Rasen gedacht, prangend in seltsam blutrother Farbe, welche sich lebhaft abhebt von dem als Schwarz erscheinenden Dunkel der Bergwand und dem Eisblau der Gletscher dahinter. Nicht ohne Verwunderung nimmt der im Lande noch fremde Südländer wahr, daß diese Gehöfte größer, stattlicher, geräumiger sind als jene der gesegnetsten Thäler des südlichen Skandinavien, obgleich sie nur selten von Aeckern umgeben werden, auf denen die viermonatliche Sommersonne nicht immer die Gerste zur Reife bringt. Ja, die stattlichsten und geräumigsten Gehöfte liegen oft auf verhältnismäßig kleinen Inseln, auf denen nur Torf die Felsen deckt, und auf denen dem undankbaren Boden kaum so viel Raum abgewonnen werden konnte, als ihn ein kleines Gärtchen beansprucht.

Das scheinbare Räthsel löst sich, wenn man erfährt, daß hier nicht das Land, sondern das Meer der Acker ist, welcher gepflügt wird, daß man nicht im Sommer säet und erntet, sondern inmitten des Winters, gerade in denjenigen Monaten, in welchen die lange Nacht unbestritten ihre Herrschaft ausübt und anstatt der Sonne nur der Mond leuchtet, anstatt des Morgen- oder Abendrothes nur das Nordlicht erglüht. Zwischen jenen Inseln liegen die gesegnetsten Fischgründe Skandinaviens; jene Gehöfte bilden die Scheuern, in denen die eingeheimste Ernte des Meeres geborgen wird.

Während des Hochsommers ist das Land hier menschenleer; während des Winters wimmeln die Inseln und das Meer von Schiffen und Booten und geschäftigen Männern. Im Sommer schauen Millionen Vogelaugen von den Gehängen herab auf das Wasser; im Winter regen sich arbeitsame Menschenhände, wenigstens am unteren Ende derselben Gehänge, Tag und Nacht. Von der ganzen Küste her strömt um die Weihnachtszeit die Fischerbevölkerung hier zusammen, und so geräumig auch die Gehöfte, sie vermögen die Anzahl der Gäste nicht zu fassen. Ein guter Theil derselben muß herbergen auf den Schiffen oder in kleinen, roh zusammengeschichteten Hütten auf dem Lande, obgleich immer nur eine gewisse Abtheilung der Männer sich in der Herberge überhaupt aufhält, die Hauptmasse hingegen auf dem Meere sich befindet, um zu ernten.

Monatelang währt das rege Getriebe, monatelang ein ununterbrochener Markt. Mit den Fischern sind Aufkäufer und Händler erschienen; denn die Schiffe, dazu bestimmt, die Meeresernte wegzuführen, haben die Erzeugnisse des Südens gebracht. Der Bewohner der Lofodden tauscht sich jetzt gegen die Schätze des Meeres die des südlichen Landes ein; der hier angesiedelte Kaufmann versorgt sich für das übrige Jahr. Erst wenn die Sonne am südlichen Himmel wiederum sich zeigt und damit den Frühling bringt auch über dieses Land, wird es stiller. Beladen vom Kiele bis zum Decke, hebt eines der Schiffe nach dem anderen den Anker, hißt die Segel und steuert südwärts; und wenn die Meervögel einziehen auf den Bergen, haben die Menschen den Fuß derselben geräumt.

Um dieselbe Zeit beginnt fast genau dasselbe Leben auf der entgegengesetzten Seite des Meeres, an der Bank von Neufundland, nur mit dem Unterschiede, daß sich hier alle fischereitreibenden Völker des Nordens ein Stelldichein geben, während zwischen den Lofodden hauptsächlich Normannen sich versammeln. Von Großbritannien allein steuern alljährlich über zweitausend Schiffe nach der Bank von Neufundland, von Frankreich aus die Hälfte, von Belgien, Holland etwa sechshundert, vom Norden Amerikas so viele, wie Engländer und Franzosen zusammen stellen: die

Flotte also, welche sich auf der einen Stelle vereinigt, zählt mehr Schiffe als die Handelsflotte Deutschlands und an Schiffern ein Heer von gegen hunderttausend Mann.

Und dasselbe Ziel, welches die Fischer in der Nähe der Lofodden oder Neufundlandsbank zusammenführt, wird, zur gleichen Zeit mit besonderem Eifer, aber auch in den übrigen Monaten des Jahres verfolgt an der Westküste Frankreichs, an der Küste Belgiens und Hollands, Deutschlands und Jütlands, in den britischen Meeren und auf der etwa hundertundsechzig Meilen von der Insel Kilda in der Nordsee gelegenen Bank Rockall, kurzum überall, wo die Aussicht auf Gewinn sich zeigt, bald hier, bald dort mit mehr oder weniger Nutzen, wird verfolgt eines einzigen Fisches halber.

Dieser Fisch ist der **Kabeljau**, einer der wichtigsten Seefische der Erde, derjenige, welchem man seit mehr als drei Jahrhunderten unablässig nachgestellt, wegen dessen blutige Kriege geführt worden sind, von welchem in jedem Jahre zwischen vier- bis sechshundert Millionen Stück gefangen werden, und welcher dennoch diesem Vernichtungskriege Trotz bot, weil seine unglaubliche Fruchtbarkeit die von dem habgierigen Menschen seinen unschätzbaren Heeren beigebrachten Lücken, bisher wenigstens, immer ausfüllte.

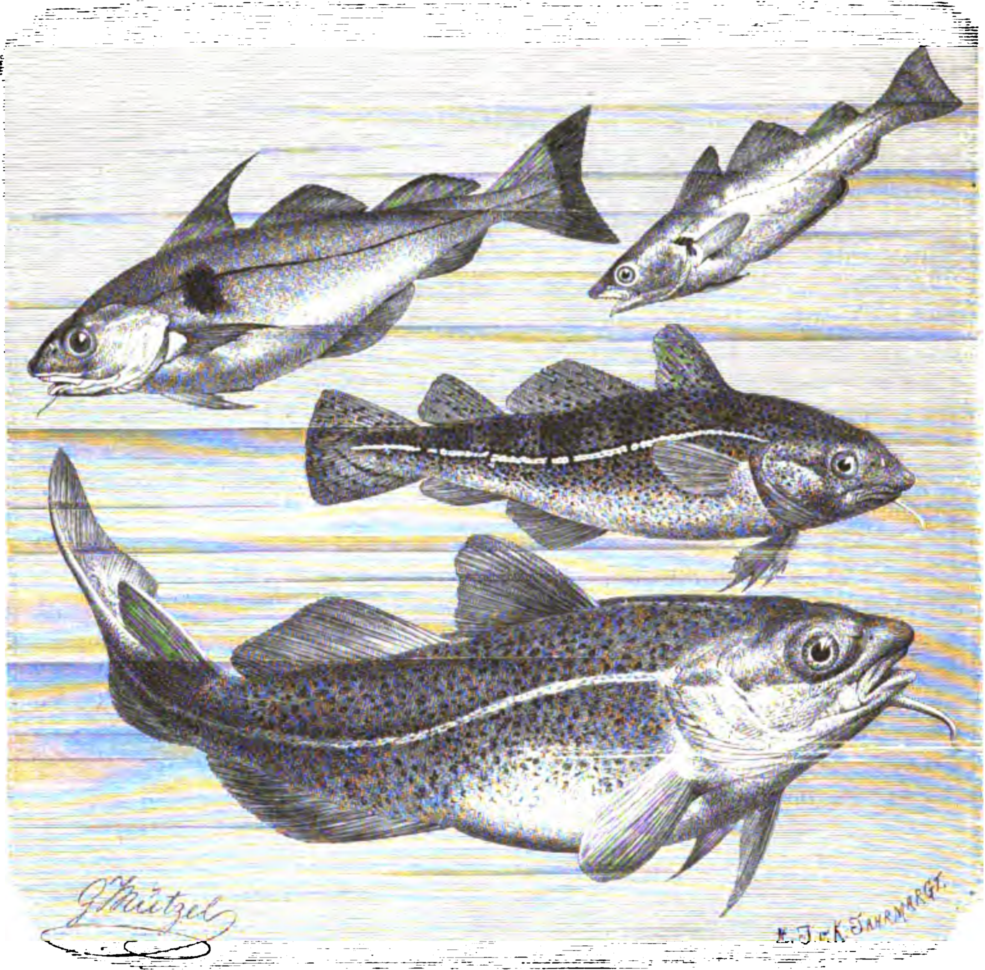
Die Familie der Schellfische (Gadidae), als deren wichtigstes, wenn auch nicht edelstes Mitglied der Kabeljau gelten muß, hat einen mehr oder weniger verlängerten, mit kleinen, weichen, zahnrandigen Schuppen bekleideten Leib, eine, zwei oder drei Rückenflossen, kehlständige, kleine Bauchflossen, eine oder zwei Afterflossen und breite, mehr oder weniger ausgerandete, selten abgerundete Schwanzflosse. Die Kinnladen, die Spitze des Pflugscharbeines, bei einzelnen Arten auch die Gaumenknochen sind bewehrt mit kleinen Hechelzähnen. Die Kiemenhaut enthält sieben Strahlen. Der Magen ist weit, die Anzahl der Pförtneranhänge beträchtlich, der Darmschlauch lang, die Schwimmblase dickwandig.

Drei Rücken- und zwei Afterflossen, die bestimmt von der letzten Rücken- und zweiten Afterflosse geschiedene Schwanzflosse und ein Bartfaden an der Spitze der Unterkinnlade kennzeichnen die Sippe der Schellfische (Gadus) und somit auch den **Kabeljau** oder **Dorsch**, Dösch, Pomuchel und Pamuchol (Gadus morrhua, callarias, ruber und Ogat, Morrhua vulgaris und callarias, Asellus major und varius), einen Fisch von einem bis anderthalb Meter Länge und bis vierzig Kilogramm Schwere, auf grauem Grunde mit kleinen gelblichen Flecken getüpfelt, längs der Seitenlinie weiß gestreift, auf dem lichten Bauche ungefleckt, mit zehn bis funfzehn Strahlen in der ersten, sechzehn bis zweiundzwanzig in der zweiten, achtzehn bis einundzwanzig in der dritten Rückenflosse, zwanzig in der Brustflosse, sechs in der Bauchflosse, zwanzig bis dreiundzwanzig in der ersten, sechzehn bis neunzehn in der zweiten Afterflosse und sechsundzwanzig in der Schwanzflosse.

Der Kabeljau, von den Spaniern ursprünglich Bacalao, von den Holländern, Schweden, Norwegern und Dänen Babelau, von letzteren auch Torsk, von den Franzosen Cabillaud, den Italienern Baccalare und den Engländern Cod genannt, bewohnt das Atlantische Meer vom vierzigsten Grade nördlicher Breite an und ebenso das Eismeer bis zum siebzigsten Grade hinauf, das eine wie das andere in allen seinen Theilen, wie es scheint, auch annähernd in gleicher Menge. In der Ostsee wird er durch eine Spielart ersetzt; wenigstens nehmen die skandinavischen Forscher, denen man wohl die genaueste Kenntnis des Fisches zutrauen darf, übereinstimmend an, daß der Dorsch (Morrhua callarias) nichts anderes ist. Im Mittelländischen Meere fehlt er gänzlich; ausnahmsweise nur verirrt er sich bis in die Breite Südspaniens.

Als die eigentlichen Aufenthaltsorte des Kabeljaues müssen die tiefsten Gründe der genannten Meere gelten; denn seine Einwanderungen in den seichteren Buchten oder sein Ansammeln über verhältnismäßig flach liegenden Bänken, wie die von Neufundland und Rockall es sind, geschieht einzig und allein der Fortpflanzung halber. Aber auch dann noch meidet er seichte Stellen des Meeres, wählt sich vielmehr am liebsten eine Tiefe von fünfundzwanzig bis vierzig oder funfzig Faden zum Ablegen seiner Eier aus. An Fruchtbarkeit wird er schwerlich von irgend einem anderen

Fische übertroffen: Leeuwenhoeck behauptet, in einem Roggener gegen neun Millionen Eier gefunden zu haben; Braybley schätzt die Anzahl derselben wenigstens auf vier Millionen. Die Laichzeit fällt auf der östlichen Seite des Atlantischen und des Eismeeres in die frühe Jahreszeit, in den Februar nämlich, und schon vom Anfange des Januar an nähern sich die Kabeljaus hier



Schellfisch (Gadus aeglefinus), Wittling (Gadus merlangus), Dorsch und Kabeljau (Gadus morrhua). 1/6 natürl. Größe.

den Küsten; auf der Westseite derselben Meere hingegen tritt sie erst später, im Mai und Juni, ein, unzweifelhaft deshalb, weil hier der Golfstrom seine belebende und zeitigende Wärme nicht äußert. Ein halbes Jahr später haben die Jungen etwa zwanzig Centimeter an Länge erreicht; im dritten Jahre sind sie fortpflanzungsfähig geworden. Die laichenden Fische erscheinen in unschätzbarer Menge, wie die Norweger bezeichnend sagen, in Bergen, d. h. in dicht gedrängten Heeren, welche mehrere Meter hoch über einander schwimmen und einen Raum von einer Seemeile und mehr einnehmen, ziehen der Küste oder der Sandbank zu, treiben sich auf derselben mehrere Tage umher, werden beständig durch neue ersetzt und verlieren sich dann allmählich wieder. An der nordamerikanischen Küste beeinflussen zwei Thiere, der Kapelan und eine Tintenschnecke, die Heerzüge. Ersterer besucht dieselben Oertlichkeiten, um zu laichen, und dient dann den überaus gefräßigen

Kabeljaus fast zur ausschließlichen Nahrung; letztere drängt sich heran, wenn jener sich entfernt, als ob sie bestimmt wäre, seine Stelle zu vertreten und sich nun von den Kabeljaus fressen zu lassen.

Während der Laichzeit findet der Fang statt: die Gefräßigkeit des Kabeljau macht ihn in so hohem Grade ergiebig. Der Fisch, dessen Nahrung in Fischen, Krebsen und Muscheln besteht, frißt alles, was er bewältigen zu können meint, schnappt wenigstens danach, ja selbst nach vollkommen ungenießbaren Dingen, falls sie nur glitzern oder sonstwie seine Aufmerksamkeit erregen. In der Ostsee erscheint der Dorsch stets da, wo der Häring auftritt, füllt seinen ewig verlangenden Magen nöthigenfalls aber auch bis zum Bersten mit Stichlingen an, sammelt Schal-, Weich- und Krebsthiere, verschlingt selbst Tang und Seegras und verschont selbstverständlich auch seine eigenen Jungen nicht.

Zu seinem Fange wendet man an der norwegischen Küste Netze an; an allen übrigen Stellen dagegen gebraucht man nur die Grundschnur und die Handangel, welche beide auch auf den Lofodden eine sehr bedeutende Rolle spielen. Die Grundschnur ist eine starke Leine von etwa zweitausend Meter Länge, an welcher sich gegen zwölfhundert Angelschnuren und an ihnen Angeln befinden. Sie wird ausgeworfen und von je sechs zu sechs Stunden emporgeholt, der Fang ausgelöst, die bezügliche Anzahl Angeln wiederum geködert und die Schnur von neuem gelegt. Währenddem beschäftigen sich die Fischer mit Handangeln, von denen sie je eine in die Hand nehmen, rasch emporziehen, wenn sie merken, daß etwas sich gefangen, und sofort wieder in die Tiefe versenken. Bei der unschätzbaren Anzahl der Fische ist es nichts seltenes, daß jeder einzelne Mann der Besatzung eines Bootes täglich zwischen drei- bis vierhundert Stück erbeutet. Nebenbei wird der Fang der Kapelans und Tintenschnecken oder an anderen Orten der Häringe eifrig betrieben, weil man deren Fleisch als Köder benutzt. In Ermangelung solcher kleinen Fische dienen auch die Eingeweide der gefangenen Kabeljaus zu gleichem Zwecke.

Sofort nach dem Fange beginnt die Zubereitung der Beute. Man schneidet zunächst die Köpfe ab und wirft sie beiseits in besondere Tonnen oder Bottiche, weidet hierauf die Fische aus und theilt sie mit einem einzigen rasch und geschickt geführten Schnitte bis zur Schwanzflosse in zwei Hälften, sehr große auch wohl in vier Theile. Die Leber kommt in ein besonderes Faß, der Roggen in ein anderes; die übrigen Eingeweide werden sofort zerschnitten und entweder sogleich oder doch bald als Köder verwendet. Während des Winterfanges bereitet man, auf den Lofodden wenigstens, zuerst nur Stockfische zu. Jedes größere Schiff führt eine beträchtliche Anzahl von Gabeln und Stangen mit sich und vermehrt mit deren Hülfe die am Lande feststehenden Gerüste. An ihnen nun hängt man die im Meerwasser ausgewaschenen, bis auf die Schwanzflosse getheilten Kabeljaus zum Trocknen aus, auf den meisten Inseln unter freiem Himmel, hier und da auch wohl in überdachten Schuppen, welche dem Luftzuge kein Hindernis bieten. An diesen Gerüsten trocknet der Fisch ganz allmählich ein; bei einigermaßen ungünstiger Witterung sieht man sie noch im Juli beladen. Erst nachdem der Stockfisch klapperdürr geworden, bringt man ihn in die Speicher, bündelweise wie Reisig, und schichtet ihn hier bis zur Abnahme haushoch über einander. In besonders glücklichen Jahren, wenn alle Gerüste rasch sich bedecken, bereitet man aus den zuletzt gefangenen Kabeljaus Klippfische. Zu diesem Ende werden jene längs des Rückgrates getheilt und entweder erst einige Tage in großen Bottichen gesülzt und sodann auf den Klippen zum Trocknen ausgebreitet, oder hierselbst mit Salz bestreut. Hat man Fässer genug, so richtet man einen guten Theil der Beute zu Laberdan zu, d. h. schichtet die zertheilten Fische reihenweise in Fässern auf, bringt zwischen jede Lage eine Schicht Salz und schließt die Tonnen, sobald sie gefüllt sind. Im nördlichen Norwegen oder in Finnland erscheinen während des Fanges regelmäßig russische Schiffer aus Archangel, welche nach guter russischer Art alle Tonnen verschmähen und die von ihnen erkauften Kabeljaus nebst anderen Fischen ohne weiteres im Raume ihres Fahrzeuges aufschichten, einsalzen und mit den Juchtenstiefeln feststampfen.

Die Köpfe werden in Norwegen fast ausschließlich als Viehfutter benutzt; die Lebern schüttet man nach Beendigung des Fanges in große Bottiche, welche zum Leidwesen der feinsinnigen Süd-

länder oft inmitten der Städte aufgestellt werden und beim Faulen ihres Inhaltes unerträglichen Gestank verbreiten. Das aus ihnen sich sondernde ölige Fett, der Leberthran, wird von Zeit zu Zeit abgeschöpft, durch Seihen gereinigt und, seiner Güte entsprechend, in verschiedene Fässer gefüllt. Am besten ist, wie leicht erklärlich, derjenige, welcher wenige Tage nach Beginn der Fäulnis gewonnen wird, am schlechtesten der Rest, welchen man durch Kochen erlangt.

Nach der eigentlichen Fangzeit erbeutet man auf den Lofodden noch fortwährend Kabeljaus oder, wie man dort sagt, Dorsche und bereitet sie, je nach der Witterung, auf diese oder jene Weise. Ueber den Fang auf der Neufundlandsbank braucht nach dem vorstehenden nichts weiter gesagt zu werden, da er oder die Bereitung der Kabeljaus im wesentlichen auf denselben Grundsätzen beruht.

Im Jahre 1861 wurden auf den Lofodden von mehr als zwanzigtausend Menschen, welche gegen fünftausend Fahrzeuge bemannten, über neun Millionen Kabeljaus getrocknet, ebenso viele zu Klippfischen und Laberdan bereitet und gegen eine Million frisch gegessen; im Jahre 1877 betrug die Ausbeute über fünfundzwanzig Millionen. Der Fang auf der Neufundlandsbank lieferte, nach Cornak, schon im Anfange dieses Jahrhunderts über dreihundert Millionen Stück, ungerechnet die hundert Millionen, welche man im Lorenzgolfe erbeutete. Gegenüber diesen Erträgen erscheinen die des Fanges in den deutschen Meeren höchst unerheblich. An der friesischen Nordseeküste erbeutet man jährlich kaum mehr als sechstausend Stück Kabeljaus; in der Ostsee beginnt man erst neuerdings dem oft in namhafter Menge auftretenden Dorsche die Aufmerksamkeit zuzuwenden; doch ist seine Fischerei auch hier noch keineswegs von Bedeutung. Der Preis des Kilogramms seines Fleisches schwankt an unseren Küsten zwischen sechs und dreißig Pfennigen.

Ueber die Zukunft des Fanges läßt sich mit Bestimmtheit schwerlich ein Urtheil abgeben; doch darf man vielleicht glauben, daß in ebendemselben Grade, wie die Bildung zunimmt, weniger Kabeljaus zu Stock- und Klippfischen werden bereitet werden. Der Stockfisch verdankt, wie oben bemerkt, seine hauptsächlichste Bedeutung den Fastenvorschriften der katholischen Kirche. Nun gibt es allerdings einzelne Liebhaber eines Gerichtes Stockfische; sie aber sind selten, selbst in den streng katholischen Ländern, und der größte Theil aller derer, welche sich jetzt herbeilassen, an den vorgeschriebenen Tagen Stockfisch zu genießen, würden ihren Küchenzettel sofort ändern, wenn sie es thun dürften. So lange in Spanien die Inquisition in Blüte stand, wagte es niemand, an einem Fasttage Fleisch von Säugethieren oder Vögeln zu genießen; als man jedoch im Jahre 1825 die Erlaubnis ertheilte, Sonnabends Fleisch essen zu dürfen, verminderte sich die Einfuhr der Stockfische von achtmalhundert- auf dreimalhunderttausend Centner. In anderer Hinsicht wird sich der Fang des Kabeljau und seiner Verwandten aber auch wiederum heben und verallgemeinern. Man wird beispielsweise auch an unseren deutschen Küsten mit denselben Booten, welche die Engländer und Holländer schon seit Jahren benutzen, zum Fischfange in See gehen, die erbeuteten Kabeljaus oder Dorsche in dem durchlöcherten, mit Wasser gefüllten Mittelraume des Schiffes aufbewahren, lebend bis in den Hafen führen und von hier aus rasch in das Innere des Landes versenden, um den Binnenbewohnern jederzeit ein treffliches und billiges Nahrungsmittel zu bieten. Denn ebenso schlecht wie getrocknetes oder eingesalzenes, so schmackhaft ist das frische Fleisch des Kabeljau und daher auf allen Fischmärkten der Seestädte so geschätzt und beliebt.

Yarrell erzählt, daß man in verschiedenen Theilen Schottlands gefangene Kabeljaus längere Zeit in Salzwasserteichen gehalten und gute Erfolge erzielt habe. Während der Fischerei brachte man nach und nach diejenigen gefangenen, welche nicht zu sehr verletzt waren, in die betreffenden Becken, fütterte sie hier mit allerlei Muscheln und Schalthieren und gewöhnte sie bald so an den engen Raum, daß sie anscheinend sehr wohl sich befanden, Zeit und Stunde der Fütterung kennen lernten und ihre hungerigen Mäuler aus dem Wasser streckten, wenn der Wärter sich nahete. Ein Kabeljau soll zwölf Jahre in gedachtem Teiche ausgehalten haben. Nach Erfahrungen an Dorschen, welche ich selbst pflegte, halte ich vorstehende Angaben durchaus für glaubwürdig. Kein Seefisch gewöhnt sich leichter an die Gefangenschaft im engeren Raume, keiner geht mit weniger

Umständen an das Futter, keiner frißt mehr, keiner wächst rascher als der Kabeljau. Hält man das Wasser seines Beckens kühl genug, reicht man ihm hinlängliche Nahrung, so gedeiht er nicht nur vortrefflich, sondern dauert auch mehrere Jahre selbst in einem für ihn offenbar zu engen Gewahrsame aus.

Der **Schellfisch** (Gadus aeglefinus, Morrhua aeglefinus und punctatus, Asellus minor; Abbildung auf Seite 176) unterscheidet sich vom Kabeljau durch geringere Größe, gestrecktere Gestalt und spitzigere erste Rückenflosse sowie durch die Färbung. Seine Länge beträgt funfzig bis sechzig Centimeter; sein Gewicht kann bis acht Kilogramm erreichen. Die Färbung des Rückens ist bräunlich, die der Seiten silbergrau; die Seitenlinie und ein Fleck zwischen Brustflosse und erster Rückenflosse sehen schwarz aus. Die erste Rückenflosse spannen funfzehn, die zweite einundzwanzig, die dritte neunzehn, die Brustflosse achtzehn, die Bauchflosse sechs, die erste Afterflosse vierundzwanzig, die zweite achtzehn, die Schwanzflosse fünfundzwanzig Strahlen.

In der Nordsee ist der Schellfisch nirgends selten, in den meisten Gegenden sogar sehr häufig; in der Ostsee dagegen wird er nur selten und bloß im Süden, etwa bis Kiel hinab, also nur in verhältnismäßig stark salzigem Wasser angetroffen. Auch er vereinigt sich zu unschätzbaren Haufen und scheint beständig auf der Wanderung zu sein, weil er, wie die Vierfüßler einen Theil des Landes, einen gewissen Meeresgrund vollständig leeren, d. h. alle auf ihm festsitzenden, für ihn geeigneten Schal- und Weichthiere aufzehren und die kleinen Fische, welche nächst diesen seine Nahrung bilden, verscheuchen kann. An den friesischen Küsten findet er sich in den Monaten März bis Mai ein, verweilt hier vielleicht auch bis zum Anfange des Juli, verschwindet sodann, zweifellos, um die heiße Jahreszeit in dem kühleren Wasser einer Tiefe von mehr als zwanzig Faden zu verbringen, und zeigt sich dann vom Anfange des Oktober an wiederum auf den Plätzen, welche man als seine Aufenthaltsorte kennen gelernt hat, um hier bis zum Januar zu leben. Gewöhnlich nähert er sich der Küste höchstens bis auf vier bis fünf Seemeilen Entfernung; im Februar und März, seiner Laichzeit, aber besucht er auch die Gewässer hart am Strande und wird dann in großer Anzahl gefangen. Auf den Fischmärkten Norddeutschlands, Hollands, Norwegens, Großbritanniens und Nordwestfrankreichs fehlt er nie; für unsere Meere hat keine Art seiner Familie größere Bedeutung als er. Zwar klagen die Fischer unserer Nordseeküste, die heutige Zeit mit der vergangenen vergleichend, über merkliche Abnahme auch dieser Art; indessen werden noch alljährlich allein von Emden aus immerhin gegen zweimalhunderttausend Kilogramm Schellfische im Werthe von etwa fünfundsiebzigtausend Mark versendet, und wenn unsere deutschen Fischer nicht so viel Ausbeute gewinnen, wie in früheren Jahren der Fall gewesen sein mag, liegt der Hauptgrund darin, daß wir englischen Fahrzeugen gestatten, in unseren Gewässern zu fischen.

Zum Fange des Schellfisches gebraucht man in der Nordsee ebenfalls hauptsächlich die Grundleine und die Handangel, ausnahmsweise auch große Schleppnetze; im grönländischen Meere hingegen soll man ihn mit leichter Mühe fangen, wenn man Wuhnen ins Eis haut, weil er diese aufsucht, um in dem lufthaltigeren Wasser zu athmen. Das Fleisch ist weiß, derb, schmackhaft und leicht verdaulich, wird daher auch dem des Kabeljau überall vorgezogen und das Kilogramm desselben mit zwanzig bis vierzig Pfennigen gern bezahlt. Zur Stockfischbereitung eignet es sich weniger als das dieses Verwandten, wohl aber zum Einsalzen.

In den schon vorher erwähnten schottischen Seewasserteichen bemerkte man, daß sich die Schellfische vor den übrigen durch Zahmheit auszeichneten, bald mit ihrem Wärter befreundeten und schließlich ihnen vorgehaltene Nahrung aus der Hand nahmen.

Abgesehen von dem **Blins** (Gadus luscus, barbatus, bibus und Tacoud, Asellus luscus, Morrhua lusca), einem dem Schellfische ähnelnden, durch gedrungenen Bau, die schmalen und langen Flossen und die Färbung unterschiedenen Sippschaftsverwandten, welcher in der

Nordsee und im Eismeere häufig vorkommt und auch die Ostsee besucht, verdient noch ein Schellfisch erwähnt zu werden: der Zwergdorsch (Gadus minutus und capelanus, Morrhua minuta und capelanus), obgleich seine wirtschaftliche Bedeutung nicht eben erheblich genannt werden kann. An Länge erreicht dieser kleinste aller bekannten Schellfische funfzehn bis achtzehn Centimeter, selten mehr, bei einem Gewichte von zweihundert Gramm und darüber. Die Färbung des Rückens ist ein ansprechendes Gelblichbraun, die Seiten sind auf silberfarbigem Grunde schwarz getüpfelt, die Untertheile schmutzigweiß, die Brust-, Rücken- und Schwanzflossen gelbbraun, dunkler gesäumt, die Bauch- und Afterflossen schmutzig gelbweiß. In der ersten Rückenflosse befinden sich zwölf, in der zweiten neunzehn, in der dritten siebzehn, in der Brustflosse vierzehn, in der Bauchflosse sechs, in der ersten Afterflosse fünfundzwanzig, in der zweiten siebzehn, in der Schwanzflosse achtzehn Strahlen. Als besondere Eigenthümlichkeit wird noch hervorgehoben, daß seine Bauchwand dunkelroth, fast schwarz aussieht.

Ueber die Verbreitung und den Aufenthalt des Zwergdorsches ist man noch nicht ganz ins klare gekommen. Er findet sich ziemlich regelmäßig an den britischen, holländischen, schwedischen und norwegischen Küsten, und zwar in der Ostsee ebensowohl wie in der Nordsee, soll auch einmal an der amerikanischen Küste beobachtet worden sein, tritt aber bald hier, bald dort häufig auf und fehlt manchen Strecken gänzlich. Sehr gemein ist er im Mittelmeere, wird hier auch während des ganzen Jahres gefangen, obgleich er sich am liebsten in Tiefen von mindestens dreihundert Meter aufhält. Zuweilen erscheint er während der Laichzeit an den Küsten in solcher Menge, daß die Fischer außer ihm kaum einen anderen Klassenverwandten in ihr Netz bekommen: „Im Jahr gezehlt 1545 ist bey Monpelier durch das Gestad desselbigen Meeres, so ein grosse Menge der Fischen gefangen worden, daß man auff zween Monat allein der Fischen gefangen hat, also in solcher Zahl, daß man den mehtertheil vergraben hat müssen, damit die Fischer deß häßlichen Gestancks der erfauleten Fischen entlediget würden". Auch er nährt sich hauptsächlich von Krustern verschiedener Art, wie seine größeren Verwandten, denen er häufig zur Beute dienen muß. Nach Bloch sollen die Fischer der Ostsee sein Erscheinen an den Küsten mit Freuden begrüßen, weil sie ihn als den Vorläufer und Führer der Dorsche und anderer werthvollen Fische betrachten. Sein Fleisch wird ungeachtet des guten Geschmackes wenig geschätzt und gewöhnlich nur zum Köder für andere Fische benutzt. Die Fortpflanzung fällt in den April und Mai.

*

Vertreter der Merlane oder bärtellosen Schellfische, welche man zu einer besonderen Untersippe (Merlangus) erhoben hat, ist der Wittling oder Weißling (Gadus merlangus, Merlangus vulgaris; Abbildung auf Seite 176), ein Fisch von dreißig bis vierzig Centimeter Länge, dessen Gewicht nur in seltenen Fällen bis zu drei Kilogramm ansteigt, und blaß röthlichbrauner, ins Aschgraue spielender Färbung, welche auf den Seiten und dem Bauche in Silberweiß übergeht, ausgezeichnet noch durch dunkle Flecke an der Wurzel der Brustflossen. Die erste Rückenflosse spannen dreizehn, die zweite neunzehn, die dritte achtzehn, die Brustflosse zehn, die Bauchflosse sechs, die erste Rückenflosse einunddreißig, die zweite zwanzig, die Schwanzflosse dreißig Strahlen.

In den westeuropäischen Meeren ist der Wittling nirgends selten; in der Nord- und Ostsee tritt er minder häufig auf, wie er überhaupt an Geselligkeit weit hinter seinen bisher beschriebenen Familienverwandten zurücksteht. Nach Norden hin scheinen die Orkaden sein Verbreitungsgebiet zu begrenzen; nach Süden hin kommt er bis an die Küste Portugals vor. In den großbritannischen Gewässern trifft man ihn zuweilen in beträchtlicher Anzahl, obschon verhältnismäßig einzeln. Während der Fortpflanzungszeit, welche in die Monate Januar und Februar fällt, vereinigt auch er sich zu zahlreicheren Scharen und nähert sich dann bis auf eine halbe Seemeile der Küste. Seine Nahrung besteht aus Krustern Würmern und kleinen Fischen bis zur Größe des Pilchard; letzterem zu Gefallen verläßt er selbst seine Lieblingsplätze, sandige Gründe. Der Fang geschieht ebenfalls

hauptsächlich mit der Leine, seltener mit Netzen, und gilt für sehr einträglich, weil das ausgezeichnete, an Güte das jedes anderen Schellfisches übertreffende, höchst schmackhafte und leicht verdauliche Fleisch mit Recht hoch geschätzt wird. Bei reichlichem Fange trocknet man auch Wittlinge; hierdurch verliert das Feisch aber in noch höherem Grade als das des Kabeljau an Geschmack und findet dann höchstens noch in den Schiffern, wenn auch nicht Liebhaber, so doch Esser.

Eine zweite Art der Untersippe, ihrer dunklen Farbe wegen der Köhler (Gadus virens, carbonarius, collinus und Sey, Merlangus virens und carbonarius) genannt, gehört mehr den nördlichen Meeren an, obwohl er auch noch in dem Atlantischen Weltmeere, der Nordsee und selbst in der Ostsee gefunden wird. Um Island, Grönland und Finnland ist er nicht selten, bei Spitzbergen, wenn auch nicht der einzige, so doch einer der hervorragendsten und häufigsten Fische. In westlicher Richtung verbreitet er sich bis an die Küsten der Vereinigten Staaten. Zu seinem Aufenthaltsorte wählt er sich, laut Couch, am liebsten felsigen Grund in nicht allzu großer Tiefe, Klippen, welche von den Wogen umtobt werden; denn er pflegt sich, wie manche Raubfische, an einer geschützten Stelle aufzustellen, den Strom genau zu beobachten und auf jeden versprechenden Gegenstand, gleichviel ob derselbe lebend oder todt, hervorzuschießen. Thomson fand in dem Magen des Köhlers hauptsächlich Kruster, gelegentlich auch Muschelthiere, während der Laichzeit kleinerer Fische, insbesondere der Häringe, fast ausschließlich diese. Seine Laichzeit fällt in die Monate December bis Februar; ausgeschlüpfte Junge sieht man im Mai und Juni.

Das Fleisch des Köhlers steht an Güte hinter dem anderer Schellfische weit zurück; namentlich das der alten Fische wird sehr wenig geschätzt, deshalb auch regelmäßig gedörrt oder eingesalzen. Junge Fische dieser Art behalten die Nordländer für sich, insbesondere diejenigen, welche vom Oktober bis zum December gefangen werden. Die größeren, noch immer schmackhaften, werden billig an ärmere Küstenbewohner verkauft, weil der Fang leicht und lohnend ist — so lohnend, daß vier Fischer binnen wenigen Stunden vierundzwanzig Centner erbeutet haben.

In den Seewasserteichen gewöhnen die Köhler bald ein, schwimmen langsam und majestätisch hin und her, bis ihre Futterstunde schlägt, schlingen das ihnen vorgeworfene gefräßig hinab und lernen, daß ihnen zuthunliches Betteln zu einem Ueberflusse an Nahrung verhilft, kommen deshalb regelmäßig an die Ufer und nehmen dem Pfleger das ihnen zugereichte Futter aus der Hand.

*

An dem gestreckten Leibe mit niedergedrücktem Kopfe, den zwei Rückenflossen, deren hintere wie die Afterflosse über die Hälfte des Leibes einnimmt, den großen Schuppen, den verhältnismäßig großen, fast in einer Reihe stehenden Zähnen und dem Fehlen des Bärtels erkennt man die Meerhechte (Merlucius), deren bekanntester Vertreter der Kummel (Merlucius vulgaris, esculentus, argentatus, sinuatus, lanatus und albidus, Gadus merlucius und merlus, Stomodon bilinearis) ist. Seine Länge beträgt etwa einhundertundzwanzig Centimeter, sein Gewicht bis sechzehn Kilogramm. Der braungraue Rücken lichtet sich an den Seiten und auf dem Bauche bis zum Silberweiß; die oberen Flossen sind dunkel, die unteren blaßbraun. Zehn Strahlen spannen die erste, neunundzwanzig die zweite Rückenflosse, elf die Brustflosse, sieben die Bauchflosse, einundzwanzig die Afterflosse, neunzehn die Schwanzflosse.

Der Kummel, welchen bereits Rondelet beschrieb, gehört zu den gemeinsten und wichtigsten Fischen des Mittelländischen Meeres, tritt aber auch im Atlantischen Weltmeere längs der europäischen Küste und ebenso in den britischen und skandinavischen Gewässern häufig auf. An den Küsten Cornwalls schwärmt er, laut Couch, unstet und unregelmäßig umher. Vom Januar bis zum April, seiner Fortpflanzungszeit, hält er sich nahe dem Boden des Meeres auf und bekundet auffallenderweise wenig oder nichts von seiner außerordentlichen Gefräßigkeit, beißt wenigstens nicht oft an die Angel und muß deshalb mit dem Schleppnetze gefangen werden, während er zur Zeit,

wenn die Pilchards sich den Küsten nähern, ihnen folgt und unzählige von ihnen verschlingt. Selten geschieht es, daß der Fischer beim Pilchardfange das Netz ohne Meerhechte emporzieht. Wenn es einmal vorkommt, daß ein Netz mehrere Tage im Wasser hängen bleibt, bietet sich für den mit eingeschlossenen Kummel die herrlichste Gelegenheit, nach Herzenswunsch zu schlucken; eine solche Gelegenheit nutzt er auch derartig aus, daß er alle Beweglichkeit verliert und geradezu hülflos wird. Couch hat siebzehn Pilchards aus dem Magen eines mäßig großen Kummels herausgenommen. Die Verdauung unseres Fisches steht mit seiner Freßgier im besten Einklange. Bei Gefahr bricht er übrigens das verschlungene aus, in der Absicht, sich zu erleichtern und sein Entkommen um so eher zu bewerkstelligen, und so geschieht es, daß man zuweilen hunderte mit der Grundleine fängt, von denen nicht ein einziger etwas im Magen hat.

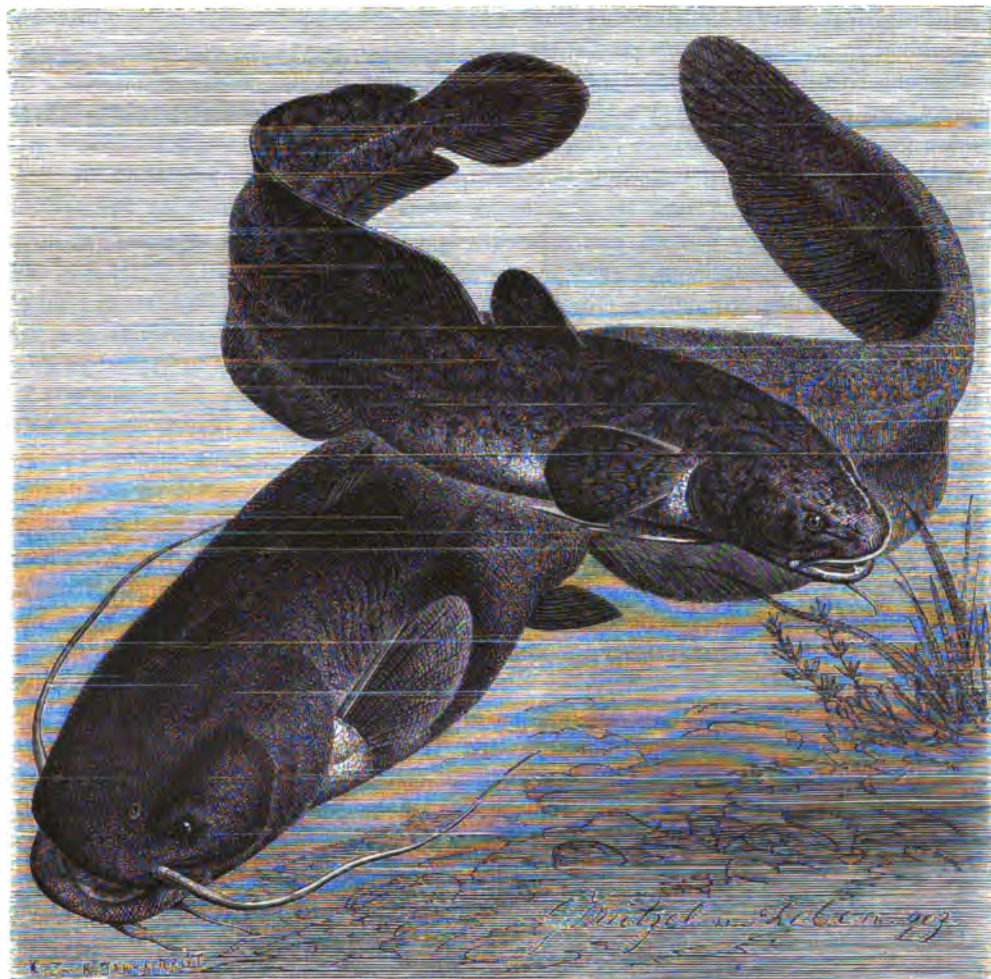
Der Fang dieses Fisches ist von Bedeutung. Sein Fleisch gilt zwar nicht als besonders schmackhaft, ist jedoch weich und würde durch geeignete Zubereitung vielleicht zu verbessern sein. Aber man verwendet die gefangenen Kummel auch nur in geringer Menge für die heimische Küche, bereitet sie vielmehr zu Stock- und Klippfisch zu und bringt sie wie diese in den Handel. An den südfranzösischen Küsten pflegt man die frisch gefangenen Meerhechte in wohlriechende Pflanzen einzuhüllen, weil man glaubt, daß sie dadurch an Güte gewinnen.

*

Der einzige Schellfisch, welcher im Süßwasser vorkommt, ist die weit verbreitete Quappe oder Trüsche, auch Rutte, Ruppe, Aalquappe, Aalraupe, Aalruppe, Aalputte, Quakaal, Trusche, Treusche, Treische, Traische, Dreische, Drische, Rufurken, Rufolgen, Rufolk genannt (Lota vulgaris, communis, fluviatilis, maculosa, inornata, compressa und brosmiana, Gadus lota, Molva lota und maculosa, Clarias fluviatilis), Vertreterin der Quappen (Lota) oder solcher Schellfische, deren Merkmale in dem langgestreckten, mit sehr kleinen Schuppen besetzten, kleinköpfigen Leibe, zwei Rückenflossen, von denen die zweite sehr lang, einer mäßig langen Afterflosse, abgerundeter oder zugespitzter Schwanzflosse, Bärteln am Kinne und den in einfacher Reihe in beiden Kieferrändern stehenden Zähnen liegen. Die Quappe ist auf Rücken, Seiten und Flossen lichter oder dunkler ölgrün gefärbt und mit schwarzbraunen, wolkigen Marmelflecken gezeichnet, auf Kehle und Bauchflossen weißlich. In der ersten Rückenflosse finden sich zwölf bis vierzehn, in der zweiten achtundsechzig bis vierundsiebzig, in der Brustflosse achtzehn bis zwanzig, in der Bauchflosse fünf bis sechs, in der Afterflosse sechsundsechzig bis siebzig, in der Schwanzflosse sechsunddreißig bis vierzig Strahlen. Die Länge kann bis sechzig Centimeter, das Gewicht bis acht Kilogramm erreichen; so große Stücke kommen jedoch nur in den tieferen Seen vor.

Wenige Fischarten dehnen ihren Verbreitungskreis so weit wie die Quappe aus. Sie bewohnt zwar ebenfalls das Meer, beispielsweise nicht selten die Nordsee, vorzugsweise aber doch Flüsse und Seen ganz Mitteleuropas, ebenso die süßen Gewässer Mittelasiens, soll selbst in Indien noch vorkommen. Zu ihrem Aufenthaltsorte wählt sie tiefere Gewässer, kleinere Flüsse nur, wenn sie diese Bedingung erfüllen, in den Seen vorzugsweise Stellen von dreißig bis vierzig Faden und mehr. Eine zweite Bedingung, welche sie an ihren Wohnsitz stellt, ist, daß das Wasser klar sei; deshalb tritt sie in Gebirgsgegenden in größerer Anzahl auf als im Flachlande. In Großbritannien gehört sie nicht zu den häufigen Fischen; im Oberrheine und Donaugebiete hingegen wird sie an geeigneten Orten überall gefunden. In der Schweiz kommt sie, nach Tschudi, noch in einer Höhe von über sieben-, in Tirol sogar noch in solcher von zwölfhundert Meter über dem Meere vor. Bei Tage hält sie sich unter Steinen und anderen im Wasser liegenden Gegenständen verborgen. „Hebt man", schildert Schinz, „einen solchen Stein sachte empor, so bleibt sie noch eine Zeitlang ruhig, schießt dann aber mit der Schnelligkeit eines Blitzes weg und verbirgt sich unter einem anderen Steine oder im Schlamme. Die Alten halten sich in den Tiefen auf, die Jungen in ganz flachem Wasser nahe am Ufer. Des Nachts verläßt die Quappe ihren Aufenthalts-

platz und schweift umher." Sie ist einer der ärgsten Räuber der Gewässer und der Schrecken aller kleineren Fische, Junge der eigenen Art nicht ausgenommen. In Behältern fressen die gefangenen, wenn man ihnen nicht genug Nahrung gibt, einander selbst auf, und die stärkste von ihnen jede schwächere, welche sie irgendwie zu bezwingen im Stande ist. „Eine Magd", erzählt Schinz,



Quappe (Lota vulgaris) und unerwachsener Wels (Silurus glanis). 1/4 natürl. Größe.

„welche aus dem Behälter Quappen holen sollte, kehrte voll Bestürzung zurück und berichtete, es habe sich ein wahres Wunderthier eingefunden: eine Quappe ohne Kopf, aber mit zwei Schwänzen. Als man nachsah, entdeckte man, daß die eine Quappe die andere halb verschluckt hatte." Die Jungen nähren sich hauptsächlich von Fischlaich und Würmern.

Als Laichzeit werden die Monate November bis März angegeben; wahrscheinlich also findet die Fortpflanzung, je nach der Oertlichkeit und Witterung, zu verschiedenen Jahreszeiten statt. So ungesellig diese Fische sonst sind, zur Laichzeit versammeln sie sich scharenweise, öfters bis gegen hundert Stück, und bilden dann, indem sie sich aalähnlich unter einander winden, einen Knäuel nach Art der sich paarenden Schlangen. Möglicherweise währt die Begattung unverhältnismäßig lange Zeit; es liegt wenigstens eine Beobachtung vor, welche hierauf hinzudeuten scheint. Stein-

buch erzählt, daß er einstmals in der Brinz bei Heidenheim mit dem Zweizacke nach einer Quappe gestochen, aber statt eines zwei Fische mit seinem Werkzeuge durchbohrt habe. „Beide von dem Zweizacke abgelöste Fische", sagt er wörtlich, „hatte ich auf einen breiten, platten Stein gelegt, wo sie, Kopf an Kopf und Bauch an Bauch der Länge nach an einander liegend und gemeinschaftlich nur eine Masse bildend, träge und unbeweglich liegen blieben. Ein gemeinschaftliches häutiges, etwa einen Finger breites, ringförmiges Band umschloß beide Fische ungefähr in der Mitte ihrer Körperlänge so genau, daß keiner im Stande war, sich von dem anderen zu trennen, und diese Verbindung blieb selbst nach meiner harten Behandlung noch fest und unverändert zurück. Die Bauchflächen beider Fische waren durch dieses Band so platt gegen einander gedrückt, daß die weichen Körper zusammen fast eine cylindrische Gestalt hatten, und das ringförmige Band war durch die Fischkörper so stark vollgefüllt und dadurch so gespannt, daß es sichtbar in die Masse der weichen Körper einschnitt und der Durchmesser des gemeinschaftlich gebildeten Cylinders an dieser Stelle etwas kleiner war als über und unter dem Bande. Nachdem ich diese Erscheinung hinlänglich bewundert und durch Umwälzung des gemeinschaftlich gebildeten Körpers von allen Seiten betrachtet hatte, versuchte ich, mit einem hölzernen Stäbchen, welches ich neben mir auf der Erde liegend fand, dieses vereinigende Band über die Körper beider Fische rückwärts nach dem dünneren Schwanzende zu hinabzustreifen, um dadurch die beiden gefangenen in Freiheit zu setzen, und vorzüglich, um die Beschaffenheit dieses räthselhaften Bandes genauer zu untersuchen. Ich bemerkte bei diesem Versuche sogleich, daß das sowohl nach Beschaffenheit der Farbe wie nach seiner Weichheit, Schlüpferigkeit &c. mit der Oberfläche beider Fische genau übereinstimmende Band mit keinem der beiden eingeschlossenen Fischkörper verwachsen zu sein schien, und daß die beabsichtigte Lösung desselben, bei der Weichheit der Fischkörper und der Ausdehnbarkeit des Bandes selbst, nicht mit zu großen Schwierigkeiten verbunden sein würde. Wirklich gelang es mir auch, nachdem ich mit dem Stäbchen und ein paar Fingern der einen und der anderen Hand zugleich an dem ganzen Umfange des vereinigenden Bandes und dem gemeinschaftlichen Körper der Fische vorsichtig gearbeitet hatte, dasselbe zu verschieben und es nach Wunsch rückwärts hinabzustreifen. Indem durch die Lösung des Bandes die Verbindung beider Fischkörper aufgehoben worden, fielen beide selbst von einander, so daß ich nun der beiden sich vorhin deckenden Bauchflächen derselben ansichtig wurde. Ich hatte also jetzt zwei abgesonderte Fische und jenes häutige, ringförmige Band als eine dreifache Beute vor mir liegen. Indem sich die beiden Bauchflächen dieser Fische von einander trennten, fiel mir der Umstand auf, daß ihre beiderseitigen Geschlechtsöffnungen eine solche gegenseitige Lage zeigten, daß die Oeffnung des einen Fisches während des verbundenen Zustandes auf die des anderen mußte gepaßt haben. Das abgestreifte Band hatte da, wo es zuvor an den Seitenflächen und dem Rücken eines jeden Fisches anlag, noch die vertieften Spuren seiner vorherigen anhaltenden Pressung zurückgelassen, und es konnte mir nun der Gedanke nicht entgehen, daß vielleicht der Nutzen dieses merkwürdigen Bandes kein anderer sei, als jene beiden Oeffnungen der Fische genau zu vereinigen und auf einander zu drücken. Das Band war offenbar eine ganze, unzerrissene Haut, durch kein sinnliches Merkmal, die größere Dicke ausgenommen, von der Haut dieser Fische selbst verschieden, mit glatten, abgerundeten Rändern, glatter äußerer und innerer Oberfläche. Die äußere Oberfläche desselben war genau von eben dem schlüpferig machenden Schleime überzogen wie die Haut der Fische selbst, die innere Oberfläche, welche zuvor mit der Haut der Fische in Berührung, war weniger gefärbt, aschgrau und fast durchscheinend, so daß ich durch sie die dunkle Farbe der äußeren Fläche zu sehen glaubte. Die Breite des Bandes mochte ungefähr zwei Centimeter betragen, schien übrigens, wie die Dicke, in dem ganzen Umfange überall gleich groß zu sein. Nirgends war eine Naht oder eine Spur von Vereinigung zweier Enden zu sehen, welches unfehlbar hätte der Fall sein müssen, wenn der Zirkel, den das Band bildete, durch Vereinigung beider Enden eines Längenbandes wäre zusammengesetzt worden." Dieser Mittheilung fügt Steinbuch, wie Siebold noch angibt, hinzu, daß aus der Geschlechts-

öffnung beider Fische nach ihrer Trennung ein milchiger Saft ausfloß, er daher vermuthete, daß die Fische sich bei der Begattung mit den Bauchflossen innig berührt haben und sich durch Hautausschwitzungen ein gerinnbarer Stoff zu jenem gürtelförmigen Bande gestaltet. Die Annahme verdient geprüft zu werden, weil auch bei anderen Fischen Hautausschwitzungen während der Brunstzeit beobachtet worden sind.

Obgleich man beim Roggener gegen einhundertunddreißigtausend Eier gezählt hat, ist doch die Vermehrung der Quappe nicht sehr bedeutend, weil von den ausgeschlüpften Jungen der größte Theil von den Alten und anderen Raubfischen aufgefressen wird. Das Wachsthum scheint ein sehr langsames zu sein, die Zeugungsfähigkeit erst mit dem vierten Jahre einzutreten.

Der Fang wird mit dem meisten Gewinne zur Laichzeit betrieben, und zwar mit dem Garne und der Grundschnur oder mit Reusen. Zum Ködern benutzt man kleine Fische und Krebse. Ueber die Güte des Fleisches ist man sehr verschiedener Ansicht. In unserem Vaterlande rühmt man es hier und verschmäht es dort, bezahlt demgemäß das Kilogramm mit vierzig Pfennigen bis vier Mark; in England wird es durchschnittlich nicht sonderlich geschätzt, in der Schweiz noch heutigen Tages dem der meisten übrigen Süßwasserfische vorgezogen. „Die so auß den fliessenden Wassern vnd flüssen gefangen werden", sagt der alte Geßner, „haben ein lecker, weisser, gesünder Fleisch. Ir Leber ist ein edler Schleck, also daß zu zeiten ein Gräffin Haab vnd Gut, Rent vnd Güldt, Zinß vnd Zehenden vmb solche Lebern verthan vnd verschlecket hat. Bey vns lobt man solcher Fisch Lebern vor dem Christtag, das ist vor dem Leych, dann nach dem Leych werden sie arg geachtet, als welchen etlichen jhre Leber voller Pfinnen wachsen, welches den Fischen ein anerborne Krankheit sein soll. Die Leber pflegt man in einem gläsinen Gefäß, zu einem warmen Ofen, oder Sonnen zu hencken, welches ein schön gelb öl gibt, gantz nützlich wider die finsterkeit, flecken vnd fell der Augen. Das Mäglin der Trüschen, soll ein herrliche krafft haben, wider alle Kranckheiten der Mutter der Weiber, insonderheit sol er im Tranck gegeben die Nachgeburt gewaltiglich treiben, auch das Bauchgrimmen hinnemmen." An diese Wunderkraft glaubt selbstverständlich heutigen Tages kein Mensch mehr; aber noch gegenwärtig wird das Fett der Leber, ein vortrefflicher Leberthran, gewonnen und als Arzenei gebraucht. Eine höchst eigenthümliche Verwendung einzelner Theile der Quappe lernte Erman in Sibirien kennen. Bei den Burjäten ersetzt die Haut der Quappe unser Fensterglas, und bei den kawaschischen Jurten sind Männer und Weiber in Röcke, Hosen und Stiefeln aus solcher Haut gekleidet.

*

In den nördlichen Meeren vertritt unsere Quappe der Leng (Molva vulgaris, Gadus molva, Lota molva, Asellus longus), ein jener sehr ähnlicher, nur durch die Anordnung der Zähne und die Flossenstrahlen unterschiedener, zum Vertreter einer gleichnamigen Sippe (Molva) erhobener Fisch von einem bis zwei Meter Länge und bis fünfundzwanzig Kilogramm Gewicht, welcher auf dem Rücken und den Seiten grau, ölgelb schimmernd, auf dem Bauche weiß gefärbt und durch die licht gerandeten dunklen Flossen sehr ausgezeichnet ist. Die erste Rückenflosse spannen funfzehn, die zweite fünfundsechzig, die Brustflosse funfzehn, die Bauchflosse sechs, die Afterflosse siebenundneunzig, die Schwanzflosse neunundbreißig Strahlen.

Der Leng, ein Bewohner des Eismeeres, der Nord- und Ostsee, der längste seines Geschlechtes, gehört zu den werthvollsten Fischen der nördlichen Meere und ist namentlich für die Bewohner der Shetlands- und Orkneyinseln, Islands und Norwegens von größter Bedeutung. Er hält sich gewöhnlich in beträchtlicher Tiefe auf und stellt hier Krebsen und Fischen nach, insbesondere solchen, welche auf dem Grunde liegen, wie Schollen, Knurrhähnen und dergleichen, nähert sich aber in den Frühlingsmonaten der Küste, um zu laichen, und gibt dann Gelegenheit zu einem höchst einträglichen Fange. An der Küste von Cornwall erbeutet man die meisten im Januar und Februar,

und zwar hauptsächlich an den Rändern felsiger Meeresgründe; in Shetland fällt die beste Fangzeit zwischen die Monate Mai und August. Der Fang selbst ist höchst einfach, weil der Leng, einer der gefräßigsten Fische, nach allem schnappt, was Leben hat oder solches zu haben scheint. Ein guter Theil der Beute wird frisch verbraucht, der übrige ganz in derselben Weise wie der Kabeljau zu Stockfisch, Klippfisch und Laberdan zubereitet, aus der Leber Thran gewonnen.

*

Seequappen (Motella) nennt man diejenigen Quappen, deren erste Rückenflosse verkümmert und kaum sichtbar ist, während die zweite wie die Afterflosse den größten Theil des Leibes einnehmen und fast mit der Schwanzflosse sich vereinigen und an deren Kinne drei bis fünf Bärtel stehen.

Das sogenannte Seewiesel oder die Dreibärteltrüsche (Motella tricirrata und vulgaris, Galea venetorum, Gadus tricirratus, jubatus, mustela und fuscus, Onos mustela und fusca) ist fünfunddreißig bis vierzig Centimeter lang und auf dem Oberkopfe, längs des Rückens, auf Brust-, Rücken- und Schwanzflosse auf schön gelbbraunem Grunde mit großen dunkelbraunen Flecken gezeichnet, auf der Unterseite einschließlich der Bauch- und Afterflosse blaß gelbbraun, manchmal gelblichweiß und lichter gefleckt. Die zweite Rückenflosse wird von fünfundfunfzig, die Brustflosse von zwanzig, die Bauchflosse von sieben, die Afterflosse von zweiundvierzig, die Schwanzflosse von achtzehn Strahlen gespannt.

Man fängt die Dreibärteltrüsche in allen europäischen Meeren, namentlich im Mittelländischen Meere, seltener in den britischen Gewässern, obgleich sie auch hier keineswegs zu den Seltenheiten gehört. Sie bevorzugt felsigen, mit Tangen bewachsenen Grund und bewegt sich zwischen den Pflanzen und Steinen mit Schnelligkeit und Geschicklichkeit. Seichtes Wasser liebt sie mehr als tiefes, wohl weil es reicher an Nahrung ist als jenes. Gewöhnlich liegt sie ruhig auf dem Grunde und bewegt nur die Bärtel und die Stummel der Rückenflosse, unzweifelhaft in der Absicht, kleine Fische, Krebse und dergleichen, ihre Beute, anzulocken. Ihre Fortpflanzungszeit fällt in den Winter, je nach Oertlichkeit und Witterung früher oder später. Thomson fand im Oktober die Hoden der Männchen von Samen strotzend; Bloch bemerkt, daß die Laichzeit noch früher stattfinde. Nach Angabe Pennants pfeifen und sprechen die Fischer der Küste von Cornwall beim Fange dieses Fisches eigene Worte vor sich hin, in dem festen Glauben, dadurch den Fang zu erleichtern, gerade so wie es die sicilianischen Fischer thun, um den Schwertfisch zu berücken.

*

Das letzte Mitglied der artenreichen Familie, dessen ich Erwähnung thun will, ist der Lub (Brosmius Brosme und vulgaris, Gadus Brosme, Enchelyopus Brosme und Lub, Blennius Torsk), Vertreter der Torskfische (Brosmius), kenntlich an der einen langen Rückenflosse, welche drei Viertel der gesammten Länge einnimmt, einer halb so langen Afterflosse, einem Kinnbärtel und verhältnismäßig großen Schuppen, etwa sechzig Centimeter lang, auf der Oberseite gleichmäßig düstergelb, auf der Unterseite lichtgelb gefärbt, mit weiß gesäumter, schwarz gebänderter und gefleckter Rücken-, After- und Schwanzflosse. Erstere spannen neunundvierzig, die Afterflosse siebenunddreißig, die Schwanzflosse siebenunddreißig, die Brustflosse einundzwanzig, die Bauchflosse fünf Strahlen.

Der Lub ist eigentlich zwischen dem sechzigsten und dreiundsiebzigsten Grade nördlicher Breite heimisch, wandert aber zuweilen nach Süden hinab, kommt in der Nähe der Orkaden nicht selten vor und wird gelegentlich auch noch in Forth gefangen. Sehr häufig findet er sich an den Küsten Norwegens und Finnmarks, in den Gewässern um die Faröerinseln und an der West- und Südküste von Island; in Grönland aber scheint er zu fehlen. Den isländischen Küsten nähert er sich im Januar in großen Haufen, um zu laichen, verweilt hier bis zum Frühlinge und verläßt sie wieder im

Sommer. Aber auch in der Nähe des Landes wählt er sich gewöhnlich tiefes Wasser und mit Gras bewachsenen Boden, wird daher nicht so oft gefangen, wie den Bewohnern erwünscht wäre. Er laicht erst im April und Mai, und zwar zwischen den Tangen längs der Küste. Zum Fange bedient man sich derselben Angeln, welche man bei der Kabeljaufischerei anwendet; reichere Beute aber als Grundleine und Angel bringen den Fischern heftige Stürme, welche ihn in Menge auf den Strand werfen. In Norwegen behandelt man ihn wie den Kabeljau, bringt ihn jedoch nicht in den Handel; auf Island pflegt man ihn frisch zu essen. Das Fleisch ist sehr fest und trocken, aber wohlschmeckend, verliert auch durch das Dörren wenig oder nicht an Güte.

Der innere Bau läßt die Schlangenfische (Ophididae) als Verwandte der Schellfische erscheinen. Unter jenem Namen bezeichnet man eine kleine, in wenige Sippen zerfallende, etwa fünfundzwanzig beschriebene Arten umfassende Familie, welche durch langgestreckten, seitlich stark zusammengedrückten Leib ohne Bauchflossen, niedere, oft mit der Schwanzflosse verschmolzene Rücken- und Afterflosse und kleine, in der Haut versteckte Schuppen sich kennzeichnet. Bedeutung für den menschlichen Haushalt haben die hierher gehörigen Fische nicht; es genügt daher vollkommen, wenn ich die bekanntesten Arten hier erwähne.

Das Bartmännchen (Ophidium barbatum), Vertreter der Aalschlangenfische (Ophidium), hat einen seitlich sehr stark zusammengedrückten, klingenförmigen Leib, dessen Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse sich vereinigen und wie diese von gegliederten Strahlen gespannt werden, kleine spitzige Brustflossen und vier Bärtel am Kinne, erreicht eine Länge von ungefähr zwanzig Centimeter und ist auf fleischfarbenem, silberglänzendem Grunde gewöhnlich mit wenig hervortretenden Wolkenflecken gezeichnet.

Ueber die Lebensweise wissen wir wenig, obgleich der Fisch schon von Plinius beschrieben wurde, fast in allen Theilen des Mittelmeeres, namentlich im Adriatischen Meere, in erheblicher Menge vorkommt, von hier aus das Atlantische Weltmeer besucht und zuweilen bis Großbritannien verschlagen wird. Die Nahrung besteht aus kleinen Krabben und Fischen. An den italienischen Küsten fängt man ihn seines weißen und wohlschmeckenden, obschon harten Fleisches halber während des Sommers mit Netzen und mit Würmern geköderten Angeln, ohne jedoch irgend welches Gewicht auf diese Fischerei zu legen.

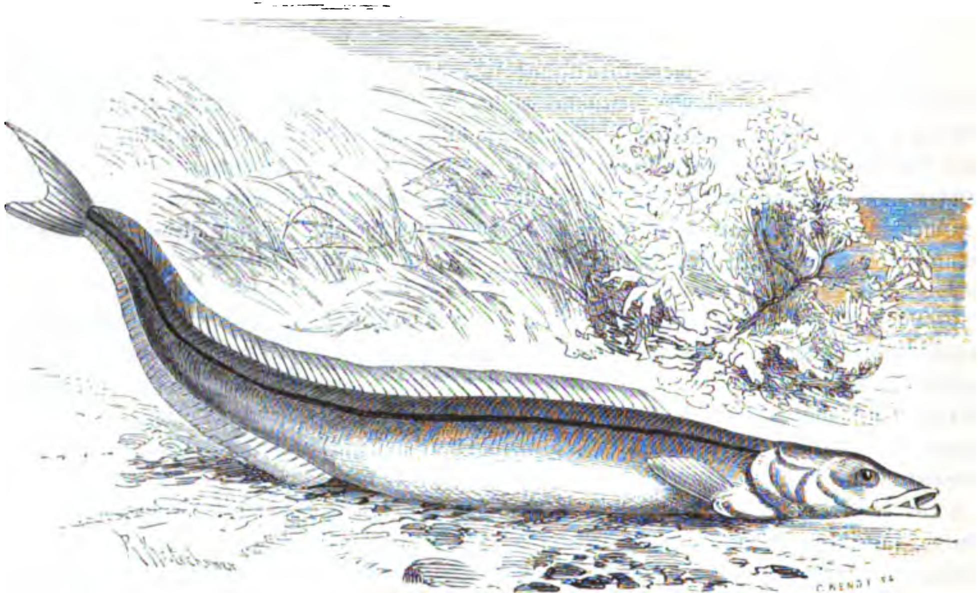
*

Derselben Familie zählt Günther auch die Sandaale (Ammodytinae) zu, langgestreckte, aalähnliche Fische ohne Bauchflossen und ohne Schwimmblase, mit sehr langer Rücken-, mittellanger After-, wohlentwickelter Schwanz- und kleiner Brustflosse.

Als Vertreter der einzigen Sippe dieser Familie führt man gewöhnlich den Tobiasfisch oder Sandaal, Sandspirling und Sandspirring (Ammodytes Tobianus, aliciens und lancea) an, Tobiasfisch genannt, weil sich kindische Gläubigkeit an die morgenländische Sage darin gefallen hat, das kleine, zierliche Fischlein als den großen Tigrisbewohner anzusehen, welcher den ängstlichen Tobias fressen wollte, auf den Rath des Engels aber an den Floßfedern gepackt, auf das Land gezogen, aus einander gehauen und des Herzens, der Galle und der Leber beraubt wurde. Häufiger als der zu Ehren des frommen Tobias genannte Fisch ist die ihm sehr verwandte Sandlanze (Ammodytes lanceolatus). Beide unterscheiden sich dadurch, daß beim Tobiasfische die Rückenflosse hinter, bei der Sandlanze über der Brustflosse eingelenkt und erstere größer ist als letztere. Die Färbung der Oberseite ist bräunlich, die der unteren silberglänzend. In der Rückenflosse des Tobiasfisches stehen fünfundfunfzig, in der Brustflosse funfzehn, der Afterflosse neunundzwanzig, der Schwanzflosse siebzehn, in der Rückenflosse der Sandlanze einundfunfzig, der

Brustflosse dreizehn, der Afterflosse fünfundzwanzig, der Schwanzflosse funfzehn Strahlen. Die Länge jenes beträgt bis vierzig, die der Sandlanze sechsundzwanzig bis einunddreißig Centimeter.

Beide Sandaale bewohnen die nördlicheren Meere und zwar flache, sandige Küsten, schwimmen während der Flut oft in zahlreicher Menge sehr rasch umher, auf allerlei Würmer und junge Fischbrut jagend und namentlich an warmen Abenden durch wiederholte Sprünge über die Oberfläche des Wassers sich vergnügend, während sie bei rückkehrender Ebbe sich in den Sand zu graben und hier bis zur Wiederkunft der Flut zu verweilen pflegen. Ueber ihre Fortpflanzung ist man noch



Tobiasfisch (Ammodytes Tobianus). ⅔ natürl. Größe.

immer nicht im klaren. Die Monate Mai, August und December werden als die Laichzeit angegeben; Junge von etwa zehn Centimeter Länge bemerkt man im April und hält sie für die Brut des vorhergehenden Jahres.

Unsere Fischer gebrauchen die gefangenen Sandaale einzig und allein als Köder für andere Fische. Am Mittelländischen Meere soll man die dort vorkommende Art auch essen, und an der Küste Grönlands wird der Tobiasfisch und die Sandlanze ebensowohl frisch wie getrocknet verzehrt; an unseren Küsten erachtet man, obschon mit Unrecht, ihr Fleisch für werthlos.

Ebenmäßige Anordnung der Glieder gilt mit Recht als eines der wesentlichen Kennzeichen aller Wirbelthiere. Möge die Gestalt uns so verzerrt erscheinen, wie sie wolle: die eine Seite des Leibes gleicht mehr oder weniger genau der anderen. Es gibt jedoch eine Fischfamilie, welche sich dadurch auszeichnet, daß sie eine Ausnahme von jener Regel bildet. Wer eines ihrer Glieder oberflächlich beschaut, ist geneigt zu glauben, daß bei ihr der Leib von oben nach unten abgeflacht und nach den Seiten hin verbreitert sei, überzeugt sich aber bald durch Betrachtung des, wie Geßner sagt, „gantz widerwertig gesetzten“, das heißt merkwürdig verdrehten Kopfes, daß dem nicht so sein kann, und Untersuchung des Knochengerüstes, falls auch dieselbe am gebratenen Fische geschähe, belehrt ihn, daß er es mit einem höchst absonderlich gebauten Geschöpfe zu thun hat.

Die Flachfische, wie sie schon zu Geßners Zeiten genannt wurden, oder Seitenschwimmer (Pleuronectidae) kennzeichnen sich durch stark zusammengedrückten Leib und einen derartig verdrehten Kopf, daß beide Augen auf eine, bald auf die rechte, bald auf die linke Seite zu stehen kommen, und zwar je nach Art und Einzelwesen auf diejenige Seite, welche durch Bekleidung und Färbung von der entgegengesetzten durchaus verschieden zu sein pflegt, außerdem auch durch größere Entwickelung oder überhaupt Vorhandensein der Flossen, ja selbst bessere Ausbildung der Knochen des Gerippes vor jener sich auszeichnet. Die Rückenflosse nimmt die zugeschärfte Firste des Rückens, die Bauchflosse die in derselben Weise abgeplattete Kante des Bauches ein; die Schwanzflosse sieht, den verschiedenen Seiten entsprechend, ebenfalls auf der einen Seite anders als auf der anderen aus, obgleich ihre Bildung eine regelrechte genannt werden muß. In der Kiemenhaut zählt man gewöhnlich sieben Strahlen. In dem Maule finden sich verschiedene, jedoch in der Regel entweder starke oder bürstenförmige Zähne. Die Bauchhöhle nimmt nur einen sehr kleinen Raum ein, verlängert sich aber bis in die Schwanzgegend. Die Verdauungswerkzeuge sind einfach. Eine Schwimmblase fehlt.

Es läßt sich von vornherein annehmen, daß diese absonderliche Gestaltung eine unseren Fischen mehr oder weniger eigenthümliche Lebensweise bedingt, oder, wie sich einzelne auszudrücken pflegen, daß sie durch die Lebensweise erklärt wird. Diese weicht nun allerdings keineswegs wesentlich von der anderer vollkommen regelrecht gebauten Fische ab, steht aber, wie selbstverständlich, mit dem Baue der Flachfische im innigsten Einklange. Unsere Thiere, welche in mehr als einhundertundachtzig verschiedenen Arten die Küstenstrecken aller Meere bevölkern und auch in Strömen und Flüssen aufsteigen, leben hier wie dort auf dem Boden, die eine Seite auf den Grund gedrückt, die andere mit den Augen nach oben gekehrt, liegen so während des größten Theiles ihres Lebens auf der Lauer und bewegen sich fast nur, wenn es gilt, Beute zu gewinnen oder vor größeren Räubern sich zu bergen. So zahlreich die Familie ist, und so erheblich die Unterschiede in Leibesbau, Beschuppung und Färbung sind: in ihrem Wesen und Treiben kommen alle Flachfische mit einander überein; mag es genügen, wenn ich mich im nachstehenden auf die an unseren deutschen Küsten vorkommenden Arten beschränke und, unter Berücksichtigung der Eigenthümlichkeit einzelner, ein allgemeines Lebensbild zu zeichnen versuche.

Nimmt man das Gebiß als Maßstab an, so haben wir diejenigen Sippen der Familie, bei denen Kiefer und Zähne auf beiden Seiten annähernd gleich entwickelt sind, obenan zu stellen. Demgemäß verdienen die Heilbutten (Hippoglossus) zuerst erwähnt zu werden. Den beiden bekannten Arten dieser Sippe sind folgende Merkmale gemein: die Augen stehen auf der rechten Seite; die Maulöffnung ist weit, und die Zähne, welche dem Gaumen- und Pflugscharbeine fehlen und im Oberkiefer in doppelter Reihe stehen, sind hier im vorderen Theile besonders entwickelt und kräftig, während dies im Unterkiefer für die Seitenzähne gilt; die Rückenflosse beginnt über den Augen und wird wie die Afterflosse durch einfache Strahlen gestützt.

Vertreter dieser Sippe ist der Heilbutt, auch Heilig- oder Heiligenbutt, Riesenscholle und Pferdezunge genannt (Hippoglossus vulgaris und maximus, Pleuronectes hippoglossus), ein Riese innerhalb seiner Familie; denn seine Länge schwankt zwischen anderthalb und zwei Meter und sein Gewicht zwischen ein- und zweihundert Kilogramm. Pontoppidan spricht von einem Fische dieser Art, welcher ein ganzes Boot bedeckte, und andere Beobachter strafen ihn nicht Lügen. Die Färbung der Augenseite spielt von Licht- zu Düsterbraun; die Blindseite sieht rein weiß aus. Die Rückenflosse stützen einhundertundvier, die Brustflosse sechzehn, die Bauchflosse sechs, die Afterflosse einundachtzig, die Schwanzflosse sechsundzwanzig Strahlen.

Als die wahre Heimat des Heiligenbuttes hat man das Eismeer anzusehen, obgleich der Fisch auch an den britischen und dänischen Küsten, hier und da sogar regelmäßig, gefunden wird; häufig

tritt er jedoch nur im höheren Norden, längs der Küste Norwegens und um Island auf. An den deutschen Küsten kommt er selten vor, zählt aber doch in der Nordsee zu den allen Fischern bekannten Arten und ist selbst in der Ostsee, wenn auch nur in der Kieler Bucht, gefangen worden.

Die Butten (Rhombus) sind die breitesten aller Flachfische und zudem ausgezeichnet durch Sammet- oder Hechelzähne in den Kinnladen und am Schlunde, die sehr lange Rückenflosse, welche an der weitmäuligen Schnauze beginnt, die große Afterflosse und die Beschaffenheit der Strahlen beider, welche getheilt sind. Die Bauchflossen ähneln in ihrer Bildung den senkrecht stehenden Hauptflossen. Die Augen liegen auf der linken Seite; der Raum zwischen ihnen ist niedergedrückt. Die kleinen Schuppen haben ganze Ränder.

Beim Steinbutt oder Turbot (Rhombus maximus und aculeatus, Pleuronectes maximus, rhombus, tuberculatus und cyclops), der geschätztesten Art der Sippe, ist die Augenseite höckerig, die Färbung ein verschiedenes Braun, welches auf den Flossen sich lichtet; die Zeichnung besteht aus verwaschenen Marmel- und deutlicher vortretenden, größeren und kleineren lichten Flecken; die Blindseite sieht gleichfarbig weiß aus. Die Länge kann mehr als einen Meter, das Gewicht bis fünfunddreißig Kilogramm betragen; Rondelet versichert aber, einen Steinbutt von drei Meter Länge, zwei Meter Breite und fast einem Meter Dicke gesehen zu haben. Die erste Rückenflosse enthält vierundsechzig, die Brustflosse zwölf, die Bauchflosse sechs, die Afterflosse achtundvierzig, die Schwanzflosse funfzehn Strahlen.

Außer in der Nord- und Ostsee wird der Steinbutt auch im Mittelmeere gefangen. Am häufigsten erbeutet man ihn in der Nordsee und dem Kanale sowie an der Nordwestküste Frankreichs, an unseren Küsten aber bei Ostfriesland, um Norderney und Helgoland, in der Unterweser und Geeste, wogegen er an der schleswigschen Westküste nur vereinzelt und in der Ostsee eigentlich nur in der Kieler Bucht regelmäßig auftritt.

Der verwandte Glattbutt, auch Viereck, Brill und Kleist genannt (Rhombus laevis, vulgaris und barbatus, Pleuronectes laevis, cristatus, passer und lioderma), unterscheidet sich, seinem Namen entsprechend, durch glatte Haut, ist gewöhnlich auf röthlichsandbraunem Grunde dunkelbraun gemarmelt und mit perlengleichen lichten Flecken geziert, in der Jugend aber blaß röthlichbraun und dunkelbraun und schwarz gefleckt. Die Anzahl der Strahlen beträgt in der Rückenflosse sechsundsiebzig, der Brustflosse sechs, der Afterflosse neunundfunfzig, der Schwanzflosse sechzehn. An Größe steht der Glattbutt seinen Sippschaftsgenossen bedeutend nach; seine Länge übersteigt selten vierzig Centimeter, sein Gewicht nur ausnahmsweise vier Kilogramm.

Das Verbreitungsgebiet begreift das Mittelmeer, das Atlantische Weltmeer, die Nordsee und die Ostsee. An den deutschen Nordseeküsten tritt er überall häufig, in der Ostsee dagegen selten auf.

Unter dem Namen Schollen (Platessa), welchen man oft zur Bezeichnung der gesammten Gruppe anwendet, versteht man die Arten mit verschobenem, viereckigem oder eirundem Leibe, breiter Rücken- und Afterflosse, welche nicht bis zur Schwanzflosse reichen und gänzlich oder größtentheils durch einfache Strahlen gestützt werden. Das Gebiß, welches, wie die Kiefer, auf der Blindseite mehr entwickelt ist als auf der Farbseite, besteht aus schneidenden Zähnen, welche einreihig geordnet sind, und Pflasterzähnen auf dem Schlundknochen. Die Augen liegen in der Regel auf der rechten Seite und werden durch eine erhabene Leiste getrennt. Die Schuppen sind glatt oder zahnrandig.

Unsere Fischer stellen unter den an den deutschen Küsten vorkommenden Arten dieser Sippe mit Recht den Goldbutt, auch Glattbutt und Maischolle genannt (Platessa vulgaris, Pleuronectes platessa), obenan. Seine Länge übersteigt nur in seltenen Fällen sechzig Centimeter, sein Gewicht nur ausnahmsweise sieben Kilogramm. Je nach der Oertlichkeit verschieden gefärbt und gefleckt, ist er in der Regel auf der Augenseite auf braunem Grunde grau gemarmelt und mit rundlichen gelben Flecken gezeichnet, welche auch auf Rücken-, After- und Schwanzflosse sich fort-

Steinbutt. Goldbutt. **Plattfische.** Zunge.

setzen, auf der Blindseite dagegen einfarbig gelblich oder graulich weiß. Die Anzahl der Strahlen beträgt in der Rückenflosse dreiundsiebzig, der Brustflosse elf, der Bauchflosse sechs, der Afterflosse einen und fünfundfunfzig, der Schwanzflosse sechzehn.

Der Verbreitungskreis erstreckt sich über einen großen Theil des Atlantischen Meeres, das Mittelmeer, die Nordsee und die Ostsee. In der Nordsee kommt er überall, wenn auch nicht immer in gleich zahlreicher Menge vor; in der Ostsee wird er bis zur Küste Vorpommerns und bis zu den Schären von Stockholm gefunden.

Fast noch häufiger tritt an geeigneten Orten der (oder die) in denselben Meeren heimische Flunder, auch Butt, Elbbutt und Rauhflunder genannt (Platessa flesus und marmorata, Pleuronectes flesus, passer und roseus), auf, einer derjenigen Flachfische, welche oft auch süße Gewässer besuchen. Seine Länge beträgt selten mehr als dreißig Centimeter, das Gewicht ausnahmsweise nur etwas über drei Kilogramm. Die Färbung spielt von Tiefbraun bis Lichtbraun; die Zeichnung besteht aus dunkleren Flecken; die Flossen sind regelmäßig lichter gefärbt als der Leib, aber ebenfalls dunkler gefleckt; die Blindseite zeigt feine schwarze Punkte und Tüpfel auf lichtgelbem oder gelblichweißem Grunde. Bei den meisten Flundern stehen die Augen auf der rechten Seite; doch fand Wittmack unter vierundsechzig auf einen Zug erbeuteten Stücken nicht weniger als sieben, bei denen das umgekehrte der Fall war. Die Rückenflosse spannen fünfundfunfzig, die Brustflosse elf, die Bauchflosse sechs, die Afterflosse einer und zweiundvierzig, die Schwanzflosse vierzehn Strahlen.

Die Kliesche (Platessa limanda, Pleuronectes limanda, Limanda vulgaris), ausgezeichnet durch ihre rauhen, zahnrandigen und unregelmäßigen Schuppen, sieht oben gleichmäßig blaßbraun, auf der Unterseite aber weiß aus, hat sechsundsiebzig Strahlen in der Rückenflosse, elf in der Brustflosse, sechs in der Bauchflosse, neunundfunfzig in der Afterflosse, vierzehn in der Schwanzflosse, erreicht eine Länge von fünfundzwanzig bis dreißig Centimeter und ein Gewicht von zwei bis drei Kilogramm. Sie bevölkert die dänischen, schwedischen, norwegischen, britischen und isländischen Küsten, findet sich zwischen den schleswigschen Watten, dringt aber nicht häufig in die Ostsee ein, reicht hier auch nicht so weit nach Westen und Norden wie der Flunder.

Zungenschollen oder Sohlen (Solea) endlich heißen die länglichen Schollen mit abgerundeter, schnabelartiger Schnauze, schon vor den Augen beginnender und bis zum Schwanze verlaufender Rückenflosse, sehr großer Afterflosse, abgerundeter Schwanzflosse, auf beiden Seiten entwickelten Brustflossen, deren Strahlen sämmtlich getheilt sind, schuppiger Bekleidung und eigenthümlichem Gebisse, indem die in mehrere Reihen geordneten Hechelzähne nur die untere oder Blindseite des Maules bewaffnen. Die Augen liegen auf der rechten Seite.

Die Zunge (Solea vulgaris, Pleuronectes solea), ein höchstens sechzig Centimeter langer, bis vier Kilogramm schwerer Flachfisch, ist auf der Außenseite und an den Spitzen der Brustflossen schwarz, auf der Blindseite bräunlich. Die Rückenflosse spannen vierundachtzig, die Brustflosse sieben, die Bauchflosse fünf, die Afterflosse siebenundsechzig, die Schwanzflosse siebzehn Strahlen.

Vom Mittel- bis zum Eismeere fehlt die Zunge keiner Küste des westlichen Europa. In der Nordsee tritt sie sehr häufig auf, dringt auch in die hier mündenden Flüsse ein; in der Ostsee dagegen kommt sie nicht weiter als bis Kiel vor, erreicht hier auch nicht entfernt die Größe wie dort.

In besonders reicher Anzahl an Arten und Einzelwesen bewohnen die Flachfische namentlich die Meere des gemäßigten Gürtels, ohne jedoch in denen des heißen Gürtels zu fehlen. Nach Norden hin nimmt die Artenzahl rasch ab: in den britischen Gewässern werden, laut Yarrell, sechzehn Arten, im Kattegat nur noch dreizehn, an der Küste von Norwegen zehn, bei Island fünf, bei Grönland drei Arten gefunden. Ueber die fremdländischen Flachfische wissen wir noch viel zu wenig, als daß wir uns eines auch nur annähernd richtigen Ueberblickes rühmen könnten. Es soll deshalb

nur so viel bemerkt sein, daß die gestaltende Kraft der niederen Breiten auch innerhalb unserer Familie sich bemerklich macht, daß namentlich die Farbenvertheilung bei vielen der betreffenden Arten eine ganz andere, dem bunteren Grunde des Meeres vollkommen entsprechende ist. So zum Beispiel beherbergen die indischen und chinesischen Gewässer, welche überhaupt erstaunlich reich an eigenthümlich gestalteten und farbenprächtigen Fischen sind, eine Zunge, welche treffend Zebrazunge (Synaptura Zebra) genannt wird, weil sie längs der ganzen Augenseite querüber abwechselnd mit dunklen und lichten Bändern, welche sich auch über die bei ihr mit der Schwanzflosse verschmolzene Rücken- und Afterflosse fortsetzen, gestreift ist.

Mit Ausnahme des Heiligenbuttes lieben alle vorstehend beschriebenen Flachfische seichte, am liebsten sandige oder doch nicht schlickige, das heißt mit weichem, tiefem Schlamme bedeckte Stellen des Meeres. Mehrere Arten, insbesondere der Flunder und die Zunge, halten sich gern an Flußmündungen auf; ersterer unternimmt sogar zuweilen, den Strömen entgegengehend, Reisen bis weit in das Innere der Länder. In den englischen Flüssen, in der unteren Elbe und Weser, auch im Rheine bis zur holländischen Grenze, kommen Flunder regelmäßig vor; man hat sie aber auch schon zu wiederholten Malen in dem oberen Laufe derselben Flüsse, in der Elbe beispielsweise noch oberhalb Magdeburgs, im Rheine noch in der Nähe von Mainz und ebenso in der Mosel und im Maine gefangen. So träge nämlich die Flachfische zu sein scheinen, so gern wandern sie. Bei der außerordentlichen Häufigkeit der meisten Arten achtet man hierauf weniger, als es die Sache verdient. Von dem Heiligenbutte, einem für die Nordländer sehr wichtigen Nährfische, weiß man schon seit langem, daß er sich während des Winters mehr in der Tiefe aufhält und gegen das Frühjahr hin in die Buchten zieht. So erscheint er im Süden und Westen Islands mit dem Kabeljaue im März, wird im April häufiger und verweilt während des ganzen Sommers in der Nähe des Landes; im Norden der Insel hingegen kommt er erst im Mai, im Osten nicht vor dem Juli an; auch bei den Farörn und in Norwegen besucht er erst im Mai und Juni die nahe dem Lande gelegenen Gründe und verschwindet, wenn die rauhe Jahreszeit eintritt; in der Ostsee dagegen, insbesondere in der Kieler Bucht, fängt man ihn in größerer Anzahl nur in den Monaten Oktober, November und December. Ebenso wie er erscheinen und verschwinden alle übrigen Flachfische, auf welche man genauer geachtet hat. So wissen die Fischer, daß der Steinbutt in der südlichen Nordsee gegen Ende des März, in den nördlicher gelegenen Theilen desselben Meeres etwas später aus der Tiefe zu den Sandbänken aufsteigt und mit Eintritt der heißen Witterung wieder nach der Tiefe zurückzieht. Ebenso ist bekannt, daß der Glattbutt auf den Watten an der Elbküste vom April, an denen der Wesermündung vom Mai bis zum Juni, im Greifswalder Bodden dagegen vom Mai bis zum August am häufigsten auftritt. Erfahrene Fischer haben ferner erkundet, daß der Goldbutt, welcher in Bezug auf seine Wanderungen ebensowohl Winter- und Sommerbutt wie Scholle und Maischolle genannt wird, nicht allein zu gewissen Zeiten auf wohl überwachten Fangplätzen sich einstellt und wieder entfernt, sondern auch während seines Aufenthaltes auf höher gelegenen Sandbänken noch besondere Streifzüge unternimmt. Ich will unentschieden lassen, ob eine dem Fischmeister Hinkelmann von einem alten Schiffer gegebene Mittheilung vollkommen richtig ist, nach welcher der Seemann einmal einen ganzen Tag über Züge von Butten gesehen haben will, welche so dicht schwammen, daß man den Grund des klaren Seewassers nicht mehr zu erkennen vermochte; wohl aber halte ich die Beobachtungen der Fischer über das regelmäßige Erscheinen und Verschwinden des Goldbuttes für zutreffend und habe keine Ursache, an einer anderweitigen Angabe des eben genannten Fischmeisters zu zweifeln, daß der Butt auch im Sommer von einer Stelle zur anderen „fliege“ oder ziehe, derart, daß man heute da nur wenige fängt, wo er gestern alle Netze füllte. Um bestimmtes zu geben, will ich, auf Wittmacks Zusammenstellung verschiedener Berichte mich stützend, sagen, daß der Goldbutt bei Büsum als sogenannte Wattscholle im November und December häufiger vorkommt, als sogenannte Seescholle aber erst im Sommer sich einstellt, ebenso wie er in der Flensburger Föhrde im Februar und März, in der Kieler Bucht



Band VIII.

Schollen.

vom Mai bis zum August, bei Stralsund vom Februar bis April seinen Aufenthalt nimmt, obwohl er einzeln auch in anderen Monaten des Jahres gefangen wird. Hinkelmanns Erfahrungen zufolge trifft der Winterbutt in den Ostseebuchten bei Flensburg alljährlich im November ein und verweilt hier nunmehr bis zum Sommer, um welche Zeit er allgemach wieder verschwindet, also wohl nach tieferen Stellen der See zurückkehrt. Ebenso wie er kommt und geht der Flunder, ebenso die Zunge. Inwiefern die Fortpflanzung auf diese Wanderungen Einfluß hat, wissen wir noch nicht; es läßt sich ebensowohl annehmen, daß die Ortsveränderung bloß geschieht, um ein an Nahrung reicheres Gebiet auszunutzen.

In den Sitten und Gewohnheiten, insbesondere in der Art und Weise, sich zu bewegen, ähneln sich die Flachfische durchaus; man hat wenigstens bis jetzt noch nichts beobachtet, welches dieser Behauptung widerspräche. Sie liegen auf dem Grunde ihres Aufenthaltsortes, bis auf die Augen mehr oder weniger im Sande versteckt und, mit Ausnahme der Augen, bewegungslos, bis eine Beute sie hervorlockt oder ein Raubfisch sie vertreibt. Das Eingraben geschieht mit einer merkwürdigen Schnelligkeit durch wellenförmige Bewegungen ihrer Rücken- und Afterflossen, wodurch sehr bald ein flaches Loch ausgegraben und gleichzeitig die Rücken- und Bauchseite leicht mit Sand bedeckt wird. Eine einzige kräftige Bewegung genügt dann, die Sanddecke abzuschütteln und den Leib in die Höhe zu heben, worauf der Flachfisch unter fortgesetzten wellenförmigen Bewegungen seiner beiden Hauptflossen und der kräftigen Schwanzflosse weiter schwimmt, so, daß die Blindseite nach unten, die Rückenseite nach oben gerichtet ist. Wenn er eine jähe Bewegung ausführen will, tritt die Schwanzflosse ebenfalls in Wirksamkeit, und er schießt dann, getrieben von den kräftigen Schlägen dieses hauptsächlichsten Bewegungswerkzeuges und geleitet durch After- und Rückenflosse, sehr rasch durch das Wasser. Alle gefangenen Flachfische, welche ich beobachten konnte, bewegten sich stets in dieser Weise, also eigentlich seitlich. Yarrell behauptet, daß auch zuweilen das entgegengesetzte vorkomme, ein Flachfisch nämlich sich plötzlich drehe, mit der Breitseite senkrecht in das Wasser stelle und nun wie ein Blitz die Wellen durchschneide, sodann wiederum sich wende und auf den Boden herabsinke. Ob eine derartige Wendung bei jeder sehr beschleunigten Bewegung geschieht oder nur zufällig vorkommt, will ich unentschieden lassen; so viel scheint mir gewiß, daß der Flachfisch nicht in der von Yarrell angegebenen Weise schwimmen muß, sondern ebenso gut auch in seiner gewöhnlichen Lage das Wasser zu zertheilen vermag. Bei sehr langsamem Schwimmen nimmt der ganze Leib an dem wellenförmigen Spiele der Rücken- und Afterflosse theil; bei großer Eile sieht man nur die Schwanzflosse arbeiten.

Wirklich unterhaltend ist es, eine im Sande halb vergrabene Scholle zu beobachten. Ihre meist verschieden großen, sehr lebhaft gefärbten Augen, denen man einen Ausdruck von Klugheit und Verschmitztheit zusprechen möchte, werden abweichend von denen anderer Fische ohne Unterlaß bewegt. Sie können nämlich nicht bloß willkürlich gedreht, sondern auch wie die der Frösche emporgehoben oder herausgedrückt und wieder in ihre Höhlen zurückgezogen werden, spielen somit in den verschiedensten Richtungen, weil unter den verschiedensten Winkeln zur Oberfläche des Körpers. Ein förmliches Lid, die sehr entwickelte Nickhaut, trägt zu ihrem Schutze wesentlich bei. Diese lebhaft gefärbten Augen sind, streng genommen, das einzige, welches man von dem im Sande verborgenen Flachfische wahrnimmt. Die Färbung der Augenseite schmiegt sich dem Grunde und Boden des Gewässers genau in demselben Grade an wie das Haarkleid des Hasen dem Acker oder das Gefieder des Schneehuhnes dem Alpengelände, und wie bei dem letzteren wechselt die Färbung nach Zeit und Oertlichkeit, nur mit dem Unterschiede, daß der Wechsel nicht bloß zweimal im Jahre, sondern bei jeder Ortsveränderung eintritt. Alles, was wir dem Chamäleon andichten, finden wir bei den Flachfischen verwirklicht. Legt sich einer beispielsweise auf sandigen Grund, so währt es gar nicht lange, und Färbung und Zeichnung entsprechen diesem Grunde: die gelbliche Farbe tritt hervor, die dunklere verschwindet. Bringt man denselben Fisch, wie es in kleineren Behältern oft genug geschieht, auf anderen Grund, beispielsweise auf grauen Granitkies, so geht die Färbung

der Augenseite sehr bald in dieselbe über, welche dieser Grund hat: die früher gelblich erscheinende Scholle, Butte oder Zunge wird grau. Das jeder Art eigene Gepräge der Farbenvertheilung und Mischung verwischt sich dabei nicht, aber es ändert sich doch bedeutend um, und der Beobachter kommt ganz gewiß zu der Ueberzeugung, daß bei diesen Fischen auf die Färbung wenig Gewicht gelegt werden darf. Den Fischern ist es wohl bekannt, daß in diesem Theile des Meeres, der Färbung des Bodens stets entsprechend, eine und dieselbe Art der Flachfische dunkel, in jenem licht gefärbt ist. So nennt man in Großbritannien diejenigen Goldbutten, welche man auf dem sogenannten Diamantgrunde an der Suffexküste fängt, Diamantschollen, weil sie sich durch die Reinheit ihrer braunen Färbung und den Glanz ihrer Flecke vor allen anderen auszeichnen und im Einklange mit der Bodendecke des betreffenden Grundes eine so gleichmäßige Färbung und Zeichnung bekommen, daß man, wäre die Veränderlichkeit der Farbe nicht bekannt, versucht sein könnte, eine eigene Art oder Spielart in ihnen zu sehen.

In dieser absonderlichen Begabung, das Kleid den Verhältnissen anzupassen, erklärt sich wohl am besten die unverhältnismäßige Häufigkeit der Flachfische. Sie sind nicht fruchtbarer als andere Fische, ja, die Anzahl ihrer Eier kann sich mit der vieler Verwandten nicht messen; von den Jungen aber entgehen viel mehr, als es im allgemeinen die Regel sein dürfte, den räuberischen Nachstellungen und erlangen somit diejenige Größe, welche sie befähigt, sich selbst zu schützen. Denn auch die Flachfische sind Räuber, die großen Arten unter ihnen, welche sich selbst an Fische von der Größe des Kabeljaues wagen, sehr kühne, die kleineren, welche sich mit Krebsen verschiedener Art, Muscheln und Würmern genügen lassen, wenigstens äußerst gefräßige Raubfische. In der Mordlust und Raubgier kommen sich die großen wie die kleinen gleich. Sie verfolgen jede Beute, welche sie bewältigen zu können glauben, und scheuen sich auch nicht, schwächere der eigenen Art anzufallen: unter den norwegischen Fischern gilt es als ausgemacht, daß die Verletzungen der flachen Seiten und der Schwanzgegend, welche man so oft bei ihnen bemerkt, von den größeren derselben Art herrühren. Selbst die schlimmsten Feinde der Familie, Seewölfe und Rochen, finden in den großen Arten Vergelter und Rächer; der Heiligenbutt namentlich gilt als ein Verfolger der fast in derselben Weise wie er lebenden Rochen.

Die Fortpflanzung der Flachfische fällt in verschiedene Monate, im allgemeinen aber in die beste Jahreszeit, in den Frühling und Vorsommer nämlich. Für den Heilbutt werden die Monate Mai bis Juli, für Stein- und Glattbutt März bis Mai, für Goldbutt und Flunder Januar bis Juni, für die Seezunge Mai bis Juli angegeben. Um besagte Zeit nehmen die Eierstöcke der Roggener den größten Theil der Leibeshöhle ein, und die Hoden der Milchner strotzen von Samen. Der Laich wird auf demselben Grunde abgelegt, welcher unseren Fischen zeitweilig zum Aufenthaltsorte dient, vorzugsweise also auf sandigem Boden, außerdem zwischen Seegräsern und anderen Meerespflanzen, auch wohl auf länger stehenden Fischnetzen. Die Jungen bemerkt man ausgangs des Sommers, insbesondere während der Ebbe, weil sie, wie ihre Eltern, oft zu faul sind, mit eintretender Ebbe die seichteren Meeresstellen zu verlassen und tieferes Wasser aufzusuchen, vielmehr in den Sand gewühlt die Rückkehr der Flut abwarten. Etwas zierlicheres von einem Thierchen als solch jungen Flachfisch kann man sich kaum denken. Abgesehen von der Größe, ist er in jeder Beziehung, in Färbung, Zeichnung und Lebensweise, Sitten und Gewohnheiten der Alte, scheinbar aber viel schöner, beweglicher und deshalb anmuthiger. Wie kaum ein anderer Seefisch eignet er sich für die Gefangenschaft; denn er verlangt nicht einmal Seewasser, sondern gewöhnt sich leicht an das Wasser unserer Süßwasserteiche oder Flüsse und hält hier, falls es ihm nur nicht an Nahrung fehlt, vortrefflich aus. Liebhabern empfehle ich gerade diese Fische, also unsere Schollen, Butten und Zungen, auf das angelegentlichste.

Groß ist die Bedeutung der Flachfische für den menschlichen Haushalt. Alle Arten haben ein schmackhaftes, mehrere von ihnen ein vorzügliches Fleisch, welches noch besonders dadurch für eine ausgedehnte Benutzung sich eignet, daß es sich tagelang hält, dementsprechend auf weite Strecken

versandt werden kann. An den meisten Seeküsten ißt man nur die frisch gefangenen Flachfische; im hohen Norden aber, wo die Ernte des Sommers zur Nahrung für den Winter dienen muß, bereitet man wenigstens die größeren Stücke für längere Aufbewahrung zu, indem man sie in Streifen schneidet und entweder einsalzt, oder an der Luft wie Stockfische trocknet, oder endlich räuchert. Besonders geschätzt sind Goldbutt, Kliesche und Steinbutt, aber auch die übrigen werden nirgends gering geachtet. Auf den Fischmarkt von London führen jährlich allein die Holländer, welche sich vorzugsweise mit dem Fange abgeben, für achtzigtausend Pfund Sterling Steinbutten, die Dänen für funfzehntausend Pfund Sterling ein, derer nicht zu gedenken, welche die britischen Fischer erbeuten, da höchstens ein Viertheil des Bedarfes der Weltstadt von den Holländern geliefert wird. Jene Summe von achtzigtausend Pfund Sterling bezieht sich übrigens nur auf die von den holländischen Fischern unmittelbar nach England gebrachten Steinbutten, nicht aber auch auf diejenigen, welche die Niederländer schon auf hoher See an englische Fischer verkaufen, um der Nichtbriten aufgelegten Steuer zu entgehen. Wie viele Steinbutten in Holland selbst, in Deutschland, Frankreich und Jütland verbraucht werden, läßt sich nicht bestimmen; doch darf man wohl annehmen, daß der Gesammtwerth dieses Theiles der Fischerei ebenfalls gegen drei Millionen Mark betragen mag, da das Kilogramm dieses Fisches gegenwärtig schon an der See bis zwei Mark werthet. Noch höher dürfte der Werth anderer Flachfische, beispielsweise der Goldbutten, Flundern und Zungen, sein, so billig man dieselben auch auf allen Fischmärkten der Küstenstädte verkauft. Hier berechnet man in der Regel nur die Zunge nach Gewicht und verlangt dann eine bis anderthalbe Mark für das Kilogramm, wogegen man Goldbutt und Flunder nach der Stückzahl verhandelt und für das Schock des ersteren im frischen Zustande eine bis vier, für das Schock der letzteren eine bis zwei Mark zu fordern pflegt. Zuweilen fängt man Flachfische in unglaublicher Anzahl. So kamen, laut Yarrell, eines Tages so viele Goldbutten auf den Londoner Fischmarkt, daß hunderte von Scheffeln unverkauft blieben. Erhebliche Mengen von ihnen wurden zu einem Penny das Dutzend losgeschlagen, obgleich die einzelnen Stücke nicht unter anderthalb Kilogramm wogen, somit also für zehn Pfennige unseres Geldes gegen zwanzig Kilogramm Fische verkauft. Demungeachtet gelang es nicht, den reichen Fang entsprechend zu verwerthen; es fanden sich, selbst als man funfzig Fische für vierzig Pfennige ausbot, keine Käufer mehr, bis endlich der Lord-Mayor den Befehl gab, die übrig bleibenden unter die Armen zu vertheilen. An Schollen werden, nach Yarrell, jährlich etwa sechsundachtzigtausend Scheffel auf den Markt zu Billingsgate geliefert. Auch der Fang der Heilbutten gibt zuweilen einen außerordentlichen Ertrag, weil man mit einer einzigen Langschnur manchmal drei, vier oder fünf dieser großen Fische herauszieht.

Mit den englischen, holländischen und dänischen Fischern können sich die deutschen, was den Ertrag ihrer Arbeit anlangt, noch immer nicht messen. Der Heilbutt kommt für unsere Küsten kaum in Betracht; vom Steinbutt werden alljährlich nur gegen drei-, vom Goldbutt und Flunder je gegen zwanzig-, von der Zunge gegen zehntausend Kilogramm nach dem Binnenlande versendet. Am fettesten ist das Fleisch im Spätsommer, am schlechtesten, hier und da sogar ungenießbar, im Spätherbste; gleichwohl werden gerade zu dieser Zeit viele Flachfische gefangen.

Der Fang auf Flachfische wird in sehr verschiedener Weise betrieben, je nach Oertlichkeit, Häufigkeit und auch nach Art der Fische. An die Jagd der Wilden erinnert das hier und da gebräuchliche Verfahren, während der Ebbe mit bloßen Füßen die mit Wasser angefüllten Lachen des Strandes zu durchwaden, die erfühlten Fische mit dem Fuße niederzutreten und dann einzusammeln. An günstigen Stellen der Küste wird auf diesem einfachen Wege oft reiche Beute gewonnen. Ergiebiger ist eine andere Fangart, das Schollenstechen. Sie beruht darin, daß der Fischer vom Boote aus bei stillem Meere den überfluteten Grund absucht und die erspäheten Flachfische mit einer Lanze anspießt oder auf sie ein mit Blei beschwertes, vielspitziges Werkzeug schleudert, welches er dann mit dem Fische an einer Leine wieder heraufzieht. Auf ebenem Grunde wendet man ein besonders gebautes Schleppnetz, in tiefem Wasser die Angel oder die Grundleine an.

Vielfache Beobachtungen und Versuche, welche man anstellt, haben ergeben, daß sich Flachfische im süßen Wasser trefflich halten. Sie lebend zu versenden, verursacht nicht die geringsten Schwierigkeiten; denn ihre Lebenszähigkeit ist außerordentlich groß. Siebolds Meinung, daß sich wenigstens der Flunder wohl bei uns in Teichen und Seen erziehen lassen werde, hat gewiß sehr viel für sich; ich theile nicht einmal das von gedachtem Forscher ausgesprochene Bedenken: der gefräßige Fisch werde in unseren Süßgewässern nicht genug Nahrung finden, da die in England angestellten Versuche äußerst günstig ausgefallen sind, die versetzten Fische also doch wohl anstatt der Muscheln und Würmer des Meeres anderweitig genügende Nahrung gefunden haben müssen. M'Culloch berichtet von Zungen, welche man mehrere Jahre lang in einem Gartenteiche gehalten hatte, und behauptet, daß sie hier noch einmal so groß und fetter wurden als in der See. Ein anderer Fischer hat, nach Yarrell, über ein Jahrzehnt Zungen ins Süßwasser übergeführt; sie blieben in den Flüssen, gediehen vorzüglich, nahmen bedeutend zu an Gewicht und pflanzten sich fort. Die Angelegenheit verdient also gewiß die Berücksichtigung verständiger Fischzüchter.

In engerem Gewahrsame halten sich die Flachfische so leicht wie irgend ein anderer ihrer Klassenverwandten, gewöhnen sich sehr bald an die Enge des Beckens, wählen sich einen bestimmten Stand, lernen, wie ich wenigstens annehme, ihren Pfleger und selbst die Futterzeit kennen und scheuen sich nicht, diesem die ihnen vorgehaltene Nahrung aus der Hand zu nehmen.

Fünfte Ordnung.

Die Edelfische (Physostomi).

Bei genauerer Untersuchung der von Cuvier unter dem Namen „Weichflosser" vereinigten Fische fand Johannes Müller, daß eine namhafte Anzahl derselben sich durch einen von der Schwimmblase ausgehenden Luftgang von den übrigen unterscheidet. Auf dieses Merkmal gründet er die Ordnung, mit welcher wir uns nunmehr zu beschäftigen haben werden, und auf dieses Merkmal bezieht sich auch der wissenschaftliche Name, welchen ich nicht habe übersetzen wollen, weil es mir nicht nothwendig erscheint, daß der deutsche und der wissenschaftliche Name wirklich ein und dasselbe bedeuten. Edelfische nenne ich die „Mund- oder Schwimmbläser", weil zu ihnen wirklich die edelsten aller Fische und weitaus der größte Theil unserer Flußfische gehören. Rücksichtlich der Bedeutsamkeit des angegebenen Merkmales können die Ansichten verschieden sein. „Es liegt", sagt Johannes Müller selbst, „die Bemerkung nahe, daß es mißlich sei, die Schwimmblase bei der Eintheilung zu benutzen, da gerade dieses Organ so sehr variire. Hierauf antworte ich, daß auf die Gegenwart der Schwimmblase unter keinen Umständen ein Werth zu legen, daß aber ihr Bau, sofern sie gegenwärtig, unabänderlichen Gesetzen unterworfen ist, welche wir kennen, sobald wir die wahren Ordnungen und Familien der Fische kennen. Nach diesem Gesetze ist sie unter allen hierher gehörigen Fischen mit einem Luftgange versehen, sobald sie überhaupt da ist; nach diesem Gesetze ist sie beim Karpfen und Salmler in die Quere getheilt und bei den Familien der Karpfen, Salmler und Welse, sofern sie vorhanden, ohne Ausnahme mit dem Gehörorgane durch eine Reihe von Gehörknöchelchen verbunden. Der Name Physostomi ist von einem Hauptcharakter der Ordnung hergenommen; er soll keinen alleinherrschenden Charakter ausdrücken." Anderweitige Kennzeichen liegen in den stets getrennten Schlundknochen, den kammförmigen Kiemen, den weichen Flossen, der Stellung der Bauchflossen, falls sie vorhanden, hinter den Brustflossen und der Bekleidung, welche bei allen schuppentragenden Arten aus Rundschuppen besteht. Die Gestalt rechtfertigt den von mir gewählten deutschen Namen in jeder Hinsicht. Die Edelfische sind regel- und ebenmäßig gebaut, ihr Leib ist gestreckt, walzig oder zusammengedrückt; ihr Kopf und die Flossen stehen im rechten Verhältnisse zur Körpergröße. Beschuppung und Färbung zeichnen sich zwar nicht durch besonders auffallende Gestaltung und Pracht, aber doch durch Zierlichkeit und Gefälligkeit aus.

An Reichhaltigkeit der Formen steht diese Ordnung der reichsten von allen, jener der Stachelflosser, wenig nach; an Vielzahl der Arten hingegen kommt sie, nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnis wenigstens, der genannten Abtheilung nicht gleich; doch darf man wohl annehmen, daß gerade sie durch zukünftige Entdeckungen wesentlich bereichert werden wird. Die Edelfische

gehören, wenn auch nicht gänzlich, so doch hauptsächlich den süßen Gewässern an und bevölkern die Binnenseen, Teiche, Bäche und Ströme aller Erdtheile und Länder. Nun kennt man nicht einmal die europäischen Arten hinlänglich, geschweige denn diejenigen, welche in den Süßgewässern der übrigen Erdtheile herbergen; es ist also sehr erklärlich, daß unsere Kenntnis gerade hinsichtlich dieser Fische in jedem Jahre wesentlich bereichert wird, daß jeder Reisende, welcher irgend einen der großen fremdländischen Ströme genauer durchfischt, neue Arten entdeckt. So haben, um ein Beispiel anzuführen, die neuerlichen Forschungen des berühmten Agassiz über den Fischreichthum des Amazonenstromes erst Licht verbreitet; denn diesem einen Fischkundigen und seinen Gehülfen gelang es, falls die amerikanischen Berichte nicht gelogen, in dem Riesenstrome gegen zwölfhundert Fischarten zu erbeuten, von denen der größte Theil noch gänzlich unbekannt gewesen sein soll und vorwiegend zu unserer Ordnung zählen dürfte.

Eine allgemeine Schilderung der Lebensweise, Sitten und Gewohnheiten, der Nahrung und Fortpflanzung der Edelfische glaube ich übergehen zu können, weil ich hierüber dasselbe sagen müßte, was man bezüglich der ganzen Klasse überhaupt mittheilen kann. Innerhalb dieser Ordnung machen sich bei verschiedenen Gliedern so ziemlich alle Eigenthümlichkeiten der Fische bemerklich. Es gibt Edelfische, welche streng an das Wasser gebunden sind, und andere, denen längeres Verweilen auf festem Lande nicht schadet, solche, welche weite Reisen zu Wasser, und andere, welche Wanderungen über Land ausführen; die Ordnung zählt kühne Räuber und harmlose Gewürm- und Pflanzenfresser, Arten, welche sich durch außerordentliche Fruchtbarkeit auszeichnen, und andere, deren Vermehrungsfähigkeit verhältnismäßig gering ist, solche, welche Eier legen, und solche, welche lebende Junge zur Welt bringen; wir entnehmen ihr unsere köstlichsten Tafelfische und verschmähen das Fleisch gewisser Mitglieder gänzlich.

Für die Binnenländer sind die Edelfische bedeutsamer als alle übrigen Klassenverwandten, und es ist mindestens bemerkenswerth, daß der wichtigste aller Seefische, der Häring, zu ihnen zählt. Ihre Bedeutung würde noch viel größer sein, wollte man sich endlich dazu verstehen, den bisher rücksichtslos verfolgten Fischen rechtzeitigen Schutz zu gewähren und in entsprechender Weise, unter anderem durch künstliche Fischzucht, für Vermehrung der so wichtigen Thiere zu sorgen. Auf sie insbesondere gründet sich die gerechte Klage von dem Abnehmen der Fische, und sie sind es, bei denen am ersten noch Abhülfe möglich ist. Die Zeit wird kommen, in welcher jeder Bauer begreift, daß es zur Bevölkerung unserer Flüsse ebenso nothwendig menschlicher Nachhülfe bedarf wie zur Erzielung einer Schafherde oder eines Geflügelstammes, daß der vernünftige Mensch seine eigene Kraft anwenden muß, um der drohenden, ja bereits eingetretenen Verarmung zu steuern.

Dieselben Beweggründe, welche die Vogelkundigen veranlaßt haben mögen, mit den größten Raubvögeln, den plumpen und stumpfgeistigen Geiern, die Klasse der Vögel überhaupt zu eröffnen, mögen bei den Fischkundigen, welche unter den Edelfischen die **Welse** (Siluridae) obenan stellen, maßgebend gewesen sein. Als die ausgezeichnetsten oder edelsten Mitglieder der Ordnung haben wir diese Fische gewiß nicht anzusehen, sondern höchstens als die größten und plumpesten. Ein massiger, ungeschlachter, niemals mit Schuppen, sondern entweder mit nackter Haut oder mit Knochenschildern bekleideter Leib, der große Kopf mit weitem Maule, in welchem Oberkinnlade und Kieferknochen bis auf Spuren verkümmert oder in Bärteln verlängert sind, die an Zahl, Stellung und Länge mannigfach abwechselnden Bartfäden, der aus drei Stücken bestehende Kiemendeckel, welchem der Unterdeckel fehlt, und die mit dem Gehörorgane durch Gehörknöchelchen verbundene Schwimmblase, der weite Schlund und sackförmige Magen sind Merkmale dieser Familie. Bei vielen Arten ist der erste Strahl der Brustflosse sehr stark, gezähnelt und dergestalt auf dem Schulterknochen eingelenkt, daß ihn der Fisch willkürlich bewegen, also dem Leibe nähern oder

aufrichten und somit als kräftige, gefährliche Verwundung hervorbringende Waffe benutzen kann; andere Arten besitzen außer der Rückenflosse eine Fettflosse. Sehr eigenthümlich und hinsichtlich seiner Bedeutung noch unerklärt ist eine dicht hinter und über der Wurzel der beiden Brustflossen eingesenkte enge Oeffnung, welche in einen sich weit erstreckenden Hohlraum führt.

Die Welse, eine gegen fünfhundert Arten zählende, in mehr als hundert Sippen zerfällte Familie bildend, bewohnen in großer Mannigfaltigkeit und Menge die Gewässer Amerikas, Asiens, Oceaniens und Afrikas, werden aber in Europa nur durch eine einzige Art vertreten. Sie lieben ruhig fließende oder stehende Gewässer mit schlammigem Grunde, fehlen jedoch auch rascher strömenden nicht, siedeln sich sogar in Gebirgsbächen an und steigen hier ebenso hoch empor wie irgend ein anderer Fisch. Dieser Verbreitung entspricht der Aufenthalt. Während die einen am häufigsten in der Nähe der Strommündungen gefunden werden, woselbst sie auf dem sandigen oder schlickigen Grunde liegen, bemerkt man andere auf felsigem Boden, nach Art der Quappe zwischen und unter Steinen versteckt, und während diese, wie es scheint, bloß in den Flüssen sich ansiedeln, herbergen jene nur in Binnenseen, andere aber bald hier, bald dort. Die großen Arten sind ebenso schwerfällig in ihren Bewegungen wie plump gebaut, die kleineren im Gegentheile rasche und behende Fische, manche insofern vor anderen Klassenverwandten bevorzugt, als sie trotz den Labyrinthfischen und Schlangenköpfen über feuchten, schlammigen und selbst über trockenen Boden Reisen unternehmen, nöthigenfalls auch im Schlamme sich einwühlen und bis zur Wiederkehr des Wassers hier verweilen. Alle ohne Ausnahme gehören zu den Raubfischen. Die meisten liegen bewegungslos auf der Lauer, spielen mit ihren Bart- oder Fangfäden, locken so andere Fische heran und schnappen im rechten Augenblicke zu; einzelne besitzen die Fähigkeit, elektrische Schläge auszutheilen und damit ihre Opfer zu betäuben. Ihre Vermehrung scheint, obgleich die Roggener eine bedeutende Anzahl von Eiern absetzen, verhältnismäßig gering zu sein, das Wachsthum der Jungen langsam vor sich zu gehen, unsere Fische dafür aber ein sehr hohes Alter zu erreichen. Für den menschlichen Haushalt spielen sie bei uns keine bedeutsame Rolle, wogegen sie in einzelnen Gegenden Afrikas, Asiens und Amerikas zu den gemeinsten und geschätztesten Küchenfischen gehören. Das Fleisch der jungen oder kleineren Welse ist allerdings vortrefflich, das der älteren hingegen eigentlich nur für einen außereuropäischen Gaumen geeignet, verlangt wenigstens erst sorgfältige Zubereitung, bevor es genießbar wird.

Das Urbild der Familie, unser **Wels** oder Waller, Weller, Wallerfisch, Schade, Schaden, Schaid, Schait, Schaiden, Schaidl, Scharn, und wie sonst er noch heißen mag (Silurus glanis; — Abbildung auf Seite 183), Vertreter der Sippe der **Waller** (Silurus) und einer besonderen Unterfamilie (Silurinae), hat mit einigen asiatischen Verwandten gemein: nackten Rumpf, kurze Rückenflosse ohne Stachelstrahlen, sehr lange Afterflosse, weites Maul und in Binden gereihte, hechelförmige Zähne auf Zwischen-, Unterkiefer und Pflugscharbeinen. „Dieß scheußliche Thier“, sagt unser alter Freund Geßner, „möcht ein teutscher Wallfisch genennt werden. Ist ein sehr scheußlicher, grosser Fisch, hat ein scheußlich weit Maul vnd schlauch, grossen Kopff, keine Zän, sondern allein rauhe Kynbacken, ist an der gantzen Gestalt nit vngleich einer Trüschen, so grosse ding kleinen zu vergleichen sind, hat keine schüppen, sondern eine glatte schlüpfferige Haut.“ In der That, schön oder wohlgestaltet kann man den Wels nicht nennen, und der Name „deutscher Walfisch“ ist auch nicht übel gewählt; denn der Waller, Scheit ꝛc. ist wirklich der größte aller europäischen Flußfische und hat als solcher schon lange vor Geßner die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gezogen, ja selbst Dichter begeistert. Ausonius singt:

„Nun wirst, mächtiger Wels, Meerthier, auch du mir gepriesen,
Der, als wäre der Rücken mit attischem Oel dir gesalbet,
Du ein Fluß-Delfin mir bedünkst, so gewaltig den Strom durch
Ziehest du, schwer fortschleppend die Massen des wuchtigen Körpers,
Bald von niedrigen Furchen gehemmt, bald wieder von Flußschilf;

Aber sobald in der Tiefe des Stroms du mächtig dahinwogst,
Dich anstaunen dann grüne Gestad' und blauliche Scharen
Schwimmender, dich die lautere Flut; es tritt aus dem Bette
Brandung, und über den Saum hin rollen die äußersten Wellen.
Also wenn aus dem tiefen Atlantischen Meere den Walfisch
An des Festlands Küste der Wind und eigne Bewegung
Antreibt, wälzt er verdrängend die Meerflut, thürmend erheben
Wogen sich, und das Gebirg' in der Näh', es fürchtet zu schwinden.
Dieser jedoch, so friedlich, der Walfisch unsrer Mosella,
Ist vom Verderben entfernt und Zier dem herrlichen Flusse".

An Größe kann unter den Flußfischen Europas nur der Hausen mit dem Welse wetteifern. In der Donau erreicht er bei einer Dicke, daß ihn kaum zwei Männer umspannen können, laut Heckel und Kner, nicht selten eine Länge von drei Meter und ein Gewicht von zweihundert bis zweihundertundfunfzig Kilogramm. Scheitel, Rücken und Flossenränder sind blauschwarz, die Seiten grünlichschwarz, gegen den Bauch hin auf hellerem Grunde mit ölgrünen Flecken gezeichnet; die Unterseite ist röthlich oder gelblichweiß, bläulichschwarz gemarmelt; Bauch- und Afterflossen haben in der Mitte eine hellere gelbliche Binde; die zwei Bärtel des Oberkiefers sind weißlich, die vier kurzen des Unterkiefers röthlich. Die Rückenflosse hat einen harten und vier weiche, die Brustflosse einen stacheligen und siebzehn weiche, die Bauchflosse elf bis dreizehn, die Afterflosse neunzig bis zweiundneunzig, die Schwanzflosse siebzehn bis neunzehn Strahlen.

Von Südschweden an verbreitet sich der Wels über das ganze mittlere und östliche Europa, auch einen Theil von Westasien, fehlt jedoch hier und da, so beispielsweise im Rhein- und Wesergebiete, fast gänzlich, kommt ebensowenig in Frankreich, Spanien, Portugal und Italien vor und soll in Großbritannien nur ein einziges Mal erbeutet worden sein. Besonders häufig ist er in der unteren Donau, tritt jedoch auch im oberen Laufe dieses Stromes, seinen Nebenflüssen und den mit diesen in Verbindung stehenden Seen auf, ebenso wie er, welcher im Rheine zu den seltensten Erscheinungen zählt, im Bodensee gefangen wird. Unsere Meere besucht er erwiesenermaßen nicht, meidet sogar die schwachsalzigen Haffe der Ostsee, wogegen er dem Schwarzen und Kaspischen Meere nicht fehlt, hier wie da sogar einen wichtigen Gegenstand der Fischerei bildet. Ruhige Tiefen mit Schlammgrunde bilden seinen Standort. Hier lauert er träge hinter Steinen, versenkten Baumstämmen, Schiffstrümmern und dergleichen auf Beute, spielt mit seinen Bärteln und fängt die nach diesen schnappenden Fische weg, frißt aber außerdem Krebse, Frösche, Wasservögel, überhaupt alles, was er erreichen und verschlingen kann. „Ob der gestalt des Thieres", fährt Geßner fort, „ist wol abzunemmen sein tyrannische, grimmige vnd kräffige art. Also daß zu zeiten in eines Magen ein Menschenkopff vnd rechte Handt mit zweyen güldinen Ringen sind gefunden worden; dann sie fressen allerley daß sie bekommen mägen, Gänß, Enten, verschonen auch dem Viehe nit, so man es zur Weth oder wäschen, oder sonst zu träncken führt, also daß sie auch zu zeiten die Pferd zu grund ziehen vnd ersäuffen, verschonnt dem Menschen gar nit wo er jn kriegen mag." Letzteres ist keine Uebertreibung; denn man kennt mehrere Fälle, welche Geßners Angaben bestätigen. In dem Magen eines bei Preßburg gefangenen Welses fand man, laut Heckel und Kner, die Reste eines Knaben, in einem anderen einen Pudel, in einem dritten Gänse, welche er ersäuft und verschlungen hatte. „Die Bewohner der Donau sowohl wie anderer Gegenden", sagen die genannten Forscher, „fürchten sich daher vor ihm, und der Aberglaube der Fischer meinte früher, daß ein Fischer sterben müsse, wenn ein Wels gefangen werde." An anderen Orten urtheilt man günstiger über ihn, indem man ihn für einen Wetterpropheten ansieht, wohl deshalb, weil er nur bei Gewitterluft die Tiefen des Gewässers verläßt und in die Höhe steigt.

Die Laichzeit fällt in die Monate Mai bis Juli. So lange sie währt, findet man die Welse gewöhnlich paarweise zusammen. Sie nähern sich dann dem Ufer, um im Riede und Rohre ihre Eier abzusetzen, und bleiben auch, was sie sonst nicht zu thun pflegen, übertages in seichtem

Wasser liegen. Nach angestellten Zählungen legt der Roggener nur etwa siebzehntausend Eier ab, aus denen nach sieben bis neun Tagen die Jungen, sonderbar aussehende Geschöpfe, welche mit Kaulquappen wirklich überraschende Aehnlichkeit haben, hervorkommen. Bei hohem Wasserstande erreicht die Brut schon im ersten Jahre bis dreiviertel, im zweiten bis anderthalb Kilogramm, bei niederem hingegen im ersten nur einviertel, im zweiten bis höchstens ein Kilogramm Gewicht. Erfahrene ungarische Fischer geben, laut Heckel und Kner, die Lebensdauer des Welses auf zehn bis zwölf Jahre an, unzweifelhaft mit Unrecht, da man, wie Baldner erwähnt, einen in der Ill bei Straßburg gefangenen Wels von Fußlänge in einem Weiher von 1569 bis 1620 am Leben erhalten und beobachtet hat, daß derselbe in dieser Zeit erst eine Länge von anderthalb Meter erreicht hatte. Wenn man nun auch annehmen darf, daß gefangene, bezüglich im engeren Raume eingesperrte Welse viel langsamer wachsen als solche, welche in der Donau oder einem anderen großen Strome nach Belieben jagen, sich tummeln und mästen können, darf man doch glauben, daß Riesen von drei Meter Länge eine viel höhere Anzahl von Jahren zählen müssen. Vielleicht zum Glücke für unsere Gewässer erreichen nur wenige Welse ein so hohes Alter. Die meisten der aus den verschont gebliebenen Eiern ausschlüpfenden Jungen werden in der ersten Zeit ihres Lebens von Quappen und anderen Raubfischen, die größeren wohl auch von ihren eigenen Eltern weggeschnappt, viele außerdem in der Blüte ihrer Jahre von Fischern gefangen, kaum weniger vielleicht durch allerlei Krankheiten, welche bei hoher Wärme nicht selten seuchenartig auftreten und dann zahlreiche Opfer fordern, hinweggerafft.

Ungeachtet des nicht sonderlich geschätzten Fleisches, welches, so lange der Fisch jung, sehr fett, wenn er alt, zähe und thranig ist, wird dem Welse doch nachgestellt, weil das Fleisch als Speck oder bei der Lederbereitung Anwendung findet und die Schwimmblase als schlechte Hausenblase in den Handel gebracht oder zu Leim verarbeitet wird. Für das Kilogramm Welsfleisch bezahlt man in Preußen und Pommern dreißig bis achtzig, in Sachsen achtzig bis hundert, in Bayern einhundertundzwanzig bis einhundertundachtzig Pfennige. Junge Welse erbeutet man meist mit der Angel, alte am häufigsten während der Laichzeit bei Nacht, gewöhnlich mit dem Wurfspieße. Sehr große Stücke machen den Fischern viel zu schaffen. Richter versichert, selbst gesehen zu haben, daß ein großer, an der Angel zappelnder Wels mit Schwanzschlägen einen Kahn umwarf.

Wie die meisten Welse überhaupt hält auch der europäische ohne Schaden längere Zeit außerhalb des Wassers aus, läßt sich demgemäß leicht versenden und in Gewässern, denen er fehlt, einbürgern. Letzteres soll neuerdings wiederholt geschehen sein, indem man von Preußen aus Welse nach Frankreich versandte. In engerem Gewahrsame halten junge Welse, falls man sie nur ordentlich füttert, leiblich aus.

Die Büschelwelse (Clariinae), welche ebenfalls eine Unterfamilie bilden, sind diejenigen Arten, welche außer den gewöhnlichen Kiemen am oberen Aste des dritten oder vierten Kiemenbogens noch baumartig vertheilte Gefäßbüschel und auf dem Kopfe ein sehr breites Schild tragen, acht Bärtel und an den Brustflossen, nicht aber auch an der Rückenflosse, Stacheln haben. Kiefern und Gaumen sind mit Zähnen bewehrt; die Rückenflosse ist bei einigen kurz und dann eine Fettflosse vorhanden, bei anderen sehr lang.

Der Aalwels, Scharmut der Egypter (**Clarias anguillaris**, **Heterobranchus anguillaris**), ein Vertreter dieser Gruppe, erreicht sechzig Centimeter an Länge und ist auf der Oberseite bläulichschwarz, unten weiß gefärbt, in der Jugend auf lichterem Grunde schwarz gefleckt. In der Rückenflosse finden sich vierundsiebzig, in der Brustflosse sechs, in der Bauchflosse sechs, in der Afterflosse siebenundfunfzig, in der Schwanzflosse sechs Strahlen.

Unter den Welsen des Niles gehört der Aalwels zu den gemeineren, wird auch sehr oft gefangen, weil er ebenso träge wie raubgierig ist. In den seichten Kanälen, welche während der Ueberschwemmung des Niles mit Wasser gefüllt werden, findet er sich häufig, in besonders großer Anzahl namentlich im Delta und den Sümpfen, welche die unteregyptischen Strandseen umgeben und, wie jene Seen selbst, unglaublich viele Fische beherbergen. Beim Austrocknen der Kanäle und Sümpfe nun wandert der Scharmut aus, indem er sich mit Hülfe seiner Flossen und unter schlängelnden Bewegungen seines Leibes über den feuchten Schlamm forthilft und so lange weiter geht, bis er wiederum Wasser gefunden. Bei dieser Gelegenheit werden viele seiner Art gefangen.



Aalwels (Clarias anguillaris). 1/4 natürl. Größe.

Aber man durchwadet ihm zu Gefallen auch die seichteren Stellen des Wassers und nimmt ihn mit den Händen auf oder wirft in den tieferen Gewässern die Angel aus, fast nie ohne Erfolg. Das Fleisch ähnelt dem anderer Arten der Familie, ist fett und weichlich, jedoch ziemlich wohlschmeckend, und wird von den Egyptern, obschon in der Nähe der fischreichen Strandseen nur von den ärmsten Einwohnern, gern gegessen.

Die Brackwelse (Bagrinae) unterscheiden sich von den Wallern durch hechelförmige Zähne in Zwischen- und Unterkiefer und eine Binde ähnlicher Zähne am Gaumen, einen sehr starken Dorn in der Brust- und Rückenflosse, eine kurze, aber wohl entwickelte Fettflosse hinter der letzteren und sechs bis acht Bärtel. Die weit nach hinten stehende Rückenflosse stützen zwölf Strahlen. Bei vielen Arten ist die Kopfbekleidung knochig. Weitaus der größte Theil aller hierher gehörigen Fische gehört dem heißen Gürtel an.

„Unser Fischen", so erzählt Schomburgk, „wurde jeden Abend reich belohnt, indem wir die Angeln nie ohne Beute aus der Tiefe zogen. Als besonders gierig zeigte sich ein Wels von ziemlicher Größe. So oft die Indianer die Angelschnur ans Land zogen, bemerkte ich, daß sie jedesmal

den daran sich windenden Fisch mit einem großen Prügel auf Bauch- und Rückenflossen schlugen, wodurch sie, wie ich bei näherer Untersuchung wahrnahm, den ihm eigenthümlichen ersten, mit kleinen Widerhäkchen versehenen Flossenstrahl der Rücken- und Bauchflosse, welche der Fisch als wirksame Vertheidigungswaffe benutzt, vernichteten. Nimmt der Fänger unvorsichtig den Fisch in die Hand, ehe dessen Kraft gebrochen ward, so kann er gewiß sein, durch diese Flossenstrahlen Verwundungen zu erhalten, welche nicht allein an und für sich höchst schmerzhaft sind, sondern auch durchgängig eine bedeutende Geschwulst und Entzündung zur Folge haben, wovon Stöckle sich leider durch die Erfahrung überzeugen mußte.

„Bei herannahendem Abend eilten wir meist alle mit den Angeln nach dem Strande, und bald erwachte auch in Stöckle's Busen die Lust, daran theilzunehmen. Nach kurzer Zeit glückte es ihm, einen ziemlich großen Fisch herauszuziehen, welcher sich aber plötzlich von der Angel frei machte und nun schnell dem Wasser zueilte. Von dem allgemeinen Gelächter gereizt, stürzte sich der ärgerlich gewordene Anfänger auf den Fisch und faßte ihn fest mit beiden Händen, sprang aber, gleich als hätte ihn eine Tarantel gestochen, wieder auf, ließ den Fisch unverfolgt und rannte wie unsinnig, beide Hände auf- und niederbewegend, schreiend und wehklagend umher. Als wir ihn endlich zum Stehen gebracht, bemerkten wir zwei Wunden in dem Ballen der rechten Hand. Diese entzündete sich so heftig, daß das Uebel in sechs Tagen sich kaum entfernen ließ. Stöckle hatte seitdem eine ängstliche Scheu vor dem Angeln bekommen, und niemals konnte ich ihn in der Folge vermögen, einen Fisch früher anzugreifen, als ich dies selbst gethan.

„Nach wenigen Tagen häuften sich diese Fische in der Nähe des Strandes zu solcher Fülle, daß wir gar nicht mehr nöthig hatten, die Angel auszuwerfen. Unsere Indianer wadeten einige Schritte ins Wasser und schlugen mit großen Stangen so lange in die dichten Scharen, bis so viele erschlagen waren, als wir zum Abendessen nöthig hatten."

Der Fisch, von welchem Schomburgk spricht, ist der Stachelwels (Arius Herzbergii, Silurus Herzbergii, Bagrus Herzbergii, coelestinus und mesops), eine weit verbreitete, in Cayenne, Surinam, Para und Westindien vorkommende Art der Gruppe. Der sehr flache und breite Kopf trägt sechs Bärtel; aus der Rückenflosse erhebt sich ein mäßig starker, leicht gezähnelter Stachel von halber Kopflänge; aus den Brustflossen treten stärkere, auf beiden Seiten gezähnelte Stacheln hervor; die Fettflosse ist etwa ebenso lang wie die Rückenflosse; die Bauchflossen sind bedeutend kleiner als die Brustflossen. Die Färbung ist ein je nach der Oertlichkeit wechselndes Schlammgrau. Die Länge kann bis gegen einen Meter betragen.

*

In der Kette der Anden werfen nur die wenigsten und niedrigsten Feuerspeier Laven aus, die meisten hingegen unter fürchterlichem Getöse Bims, Basalt oder Porphyrschlacken nebst Wasser, Thon und Schlamm, die Vulkane von Quito von Zeit zu Zeit außerdem aber auch eine unzählige Menge von Fischen, welche an manchen Orten durch ihre Fäulnis die Luft weit und breit verpesten und Faulfieber erzeugen. In den Geschichtsbüchern der dortigen Städte findet man Berichte über solche Ereignisse, denen zu Folge tausende von Fischen mit dem Schlamme ausgeworfen wurden. Die Fische, welche der Cotopaxi herausschleudert, sind wenig verunstaltet und scheinen eine besondere Hitze nicht ausgestanden zu haben. Nach Versicherung der Eingeborenen gehören sie einer Welsart an, welche in den Bächen am Fuße der Feuerspeier, aber auch bis zu dreitausend Meter unbedingter Höhe über das Meer hinauf nicht selten ist, wegen des dicken Schleimes und des garstigen Ansehens nur von armen Indianern gegessen, also im ganzen wenig geachtet wird. Wahrscheinlich bevölkert dieser Wels auch unterirdische Wasserbecken, welche bei den Ausbrüchen der Feuerspeier entleert werden: anders wenigstens läßt sich die merkwürdige Erscheinung nicht erklären.

Der Vulkanwels (Stygogenes cyclopum, Arges und Pimelodus cyclopum), Vertreter der Fettwelse (Stygogenes), unterscheidet sich mit seinen Sippschaftsverwandten von den Brackwelsen durch das Fehlen der Gaumenzähne, ist nur zehn Centimeter lang, sehr platt gedrückt und auf ölgrünem Grunde schwarz getüpfelt, hat am Ende des breiten Maules zwei Bärtel, sehr kleine Zähne, eine gespaltene Schwanzflosse und in der Rückenflosse sechs, in der Brustflosse neun, in der Bauchflosse fünf, in der Afterflosse sieben, in der Schwanzflosse zwölf Strahlen.

Unter den beschilderten Mitgliedern der Familie verdienen die Nagelwelse (Doradinae), welche ebenfalls eine Unterfamilie bilden, der Erwähnung. Bei ihnen sind Kopf und Nacken gepanzert mit einer Reihe von Knochenstücken, deren jedes eine hervorstehende dornige Kante hat, und Rücken- und Brustflossen sehr stark gezähnelt; Bürsten- und Sammetzähne bewehren beide Kiefer oder nur den Unterkiefer; eine Fettflosse findet sich regelmäßig.

Ein schon seit längerer Zeit bekannter Vertreter dieser Gruppe ist der Kielwels (Doras costatus, Silurus und Cataphractus costatus), Vertreter einer gleichnamigen Sippe (Doras). Seine Länge beträgt etwa dreißig Centimeter. Die Färbung des Rückens und der Oberseite ist braun, die des Kopfes rothbläulich, die der Unterseite lichter. In der Rückenflosse stehen sieben, in der Brustflosse acht, in der Bauchflosse sieben, in der Afterflosse zwölf Strahlen.

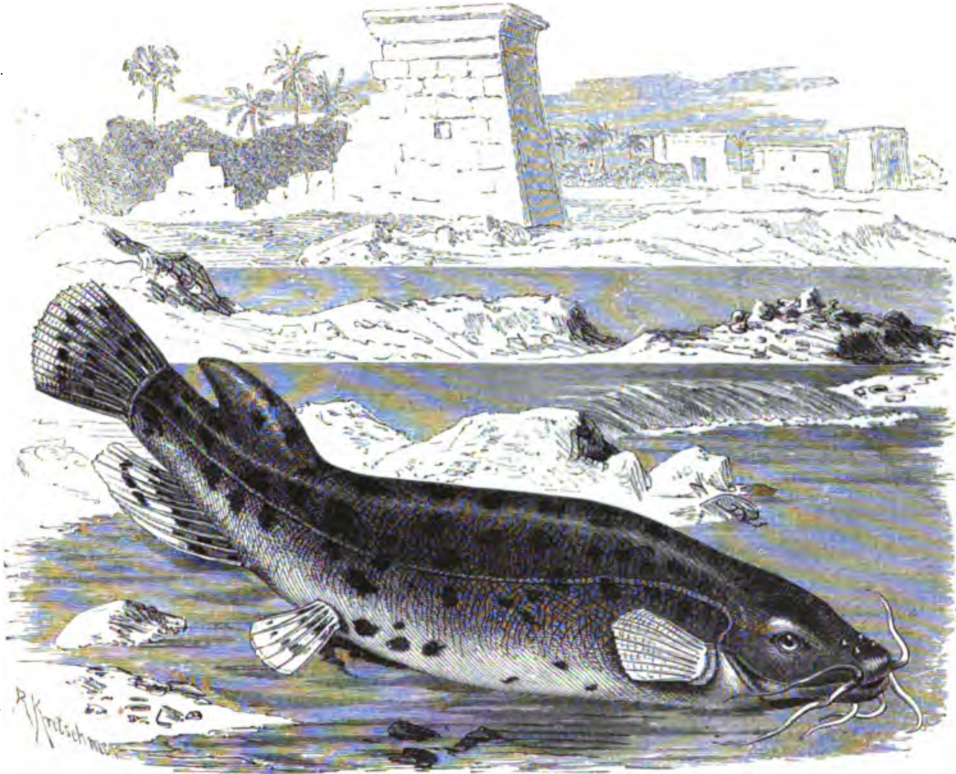
Nicht die Gestaltung des Kielwelses, sondern seine eigenthümliche Lebensweise ist es, welche mich bestimmte, ihn hier zu erwähnen. Schon Hancock berichtet und Schomburgk bestätigt, daß dieser Fisch, wie andere seiner Verwandten auch, beim Austrocknen der Sümpfe und Flüsse herdenweise oft stundenweit über Land wandert, um ein anderes Gewässer aufzusuchen. Nach Angabe des ersteren Beobachters traf man einmal drei Gehstunden von der Küste entfernt eine zahlreiche Herde dieser Fische, welche, mit dem biegsamen Schwanze sich vorwärts stoßend, auf die Stacheln und Brustflossen sich stützend, wie die zweifüßigen Eidechsen dahinkrochen und so ihren Weg mit der Geschwindigkeit eines langsam gehenden Mannes fortsetzten. Es waren ihrer so viele, daß die den Beobachter begleitenden Neger mehrere Körbe mit ihnen füllen konnten. „Man hat behauptet", sagt Schomburgk, „daß sie in einem häutigen Sacke, welcher die Kiemenblättchen umgibt, etwas Wasser zurückbehalten können, wodurch letztere während der Reise feucht erhalten werden. Die Auswanderungszüge scheinen jedesmal von der gesammten Bevölkerung eines Sumpfes vereint unternommen zu werden. Finden die Züge kein Wasser, so graben sie sich in den weichen Schlammboden ein, wo sie, bis sich an der Stelle wieder Wasser ansammelt, in einer Art von Erstarrung liegen bleiben. Daß sie zehn Stunden vollkommen lebensfrisch außerhalb des Wassers zubringen können, habe ich selbst erfahren."

*

Zu den Nagelwelsen zählt auch eines der merkwürdigsten Glieder der Familie, der Zitterwels, Raasch der Araber (Malapterurus electricus, Silurus electricus), Vertreter einer gleichnamigen Sippe (Malapterus), ausgezeichnet durch die Fähigkeit, elektrische Schläge auszutheilen. Aeußerlich nur durch die fehlende Rückenflosse, die sie gleichsam ersetzende kleine Fettflosse und die strahlenlosen Brustflossen von anderen Welsen unterschieden, kennzeichnet sich der Raasch innerlich durch das zwischen der ganzen Körperhaut und den Muskeln liegende dünne, einer Fettschicht ähnelnde Gewebe, welches aus sechs oder mehr über einander liegenden Häuten besteht und zwischen ihnen Raum für eine gallertartige Masse gibt, auch von einer besonderen Schlag- und Hohlader und einem vielfach verzweigten Nerv gespeist und geleitet wird. Die Färbung der glatten, sehr schleimigen Haut ist ein schwer zu bestimmendes Grau; die Zeichnung besteht aus unregelmäßigen

schwarzen Flecken, welche längs der Seitenlinie sich häufen und auch auf den Flossen vorhanden sind. In der Brustflosse zählt man neun, in der Bauchflosse sechs, in der Afterflosse zwölf, in der Schwanzflosse siebzehn Strahlen. Die Länge beträgt dreißig bis funfzig Centimeter.

Der Name Raasch ist mit dem deutschen Worte Zitterwels ungefähr gleichbedeutend, nicht aber eine Umbildung des arabischen Wortes Raad, zu deutsch Donner. Unser Fisch ertheilt, wenn man ihn mit der Hand berührt, willkürlich Schläge, welche denen einer galvanischen Säule



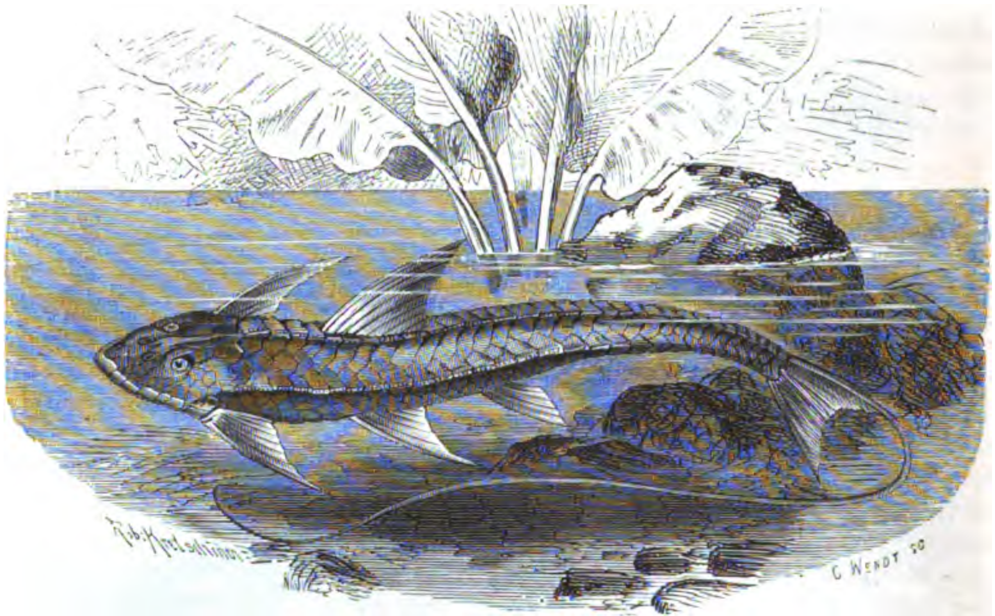
Zitterwels (Malapterurus electricus). 1/4 natürl. Größe.

ähneln und sehr verschiedene Stärke haben. Während man ihn zuweilen anfassen kann, ohne einen Schlag zu erhalten, empfindet man zu anderen Zeiten bei der geringsten Berührung die Wirkung seines Unwillens; ja, unser Wels läßt sich von einzelnen Personen längere Zeit in der Hand halten und ertheilt dem Nachfolger derselben sofort einen Schlag. Letzterer ist nicht besonders schmerzhaft und kann wohl nur kleinen Thieren gefährlich werden.

Forskal entdeckte den Zitterwels im Nile, Adanson fand ihn im Senegal auf. An einzelnen Orten, das heißt hier und da, ist er nicht selten; auf sandigem Grunde scheint er zu fehlen. Das Fleisch wird gegessen, jedoch nicht besonders geschätzt; dagegen schreibt man dem Zellengewebe, von welchem die elektrische Kraft ausströmt, heilende Eigenschaften zu, verbrennt es auf Kohlen und läßt auf den Kranken das Gas ausströmen, welches beim Verbrennen sich entwickelt.

In Gestalt und Lebensweise Verwandte der Nagel- sind die Panzerwelse (Hypostomatinae), so genannt, weil bei ihnen außer dem Kopfe auch der ganze Leib seitlich mit vier Reihen von Schuppenstücken gepanzert ist und bloß das Schwanzende und der Leib nackt bleiben. Die Rückenflosse hat einen einzigen starken Strahl am Vorderrande, die Brustflosse einen kräftigen Stachel. Feine Zähne im Gebisse und vier Bärtel bilden anderweitige Merkmale der Unterfamilie.

Während seiner Reise nach Guiana entdeckte Schomburgk einen hierher gehörigen Fisch von zehn bis funfzehn Centimeter Länge, welcher auf der Oberseite des Kopfes, den Schulterknochen



Harnischwels (Loricaria cataphracta). ½ natürl. Größe.

und der Brust sowie an den Seitenschienen feine Stacheln trägt und auf Brust und Bauch sowie an den Seiten des Körpers gelb gefleckt, übrigens braun, unterseits weiß ist, in der Rückenflosse einen harten und sieben weiche, in der Brustflosse vier, in der Afterflosse einen harten und sechs weiche Strahlen besitzt: den Hassar oder Hartrücken der Ansiedler (Chaetostomus pictus, Callichthys und Ancistrus pictus).

„Dieser Fisch", sagt Schomburgk, „baut sich nicht allein für seine Nachkommen aus allerhand Wasserpflanzen ein vollständiges Nest, welches er auf das wackerste vertheidigt, sondern bewacht es auch mit der regsten mütterlichen Sorgfalt und Thatkraft gegen jeden Angriff, bis die junge Brut ausschlüpft. Der Bau ist ein förmliches Kunstwerk, welches viele Aehnlichkeit mit dem Neste der Elster hat. Im April beginnt der Künstler, etwas unter der Oberfläche des Wassers, sein Wochenbett aus Grashalmen zwischen Wasserpflanzen und Binsen zu bauen, bis es endlich einer hohlen, platt gedrückten Kugel zu vergleichen ist, deren obere Wölbung den Wasserspiegel erreicht. Eine der Größe der Mutter angemessene Oeffnung führt in das Innere derselben. Sobald der Fisch seinen Laich abgelegt, verläßt er diesen bis zum Ausschlüpfen der Brut nur, um den Hunger zu stillen. Seine mütterliche Liebe wird ihm freilich zum Verderben, indem er sich während dieser Zeit leicht fangen läßt. Man nimmt einen kleinen Korb, hält diesen vor die Oeffnung des unschwer zu findenden Nestes, klopft leise an dieses an, und wüthend, mit ausgespreizten Flossenstrahlen, welche ziemlich hart verwunden können, fährt der Fisch in den Korb.

„Die stehenden Gewässer der Küste, namentlich die Bewässerungsgräben der Pflanzungen, sind der Lieblingsaufenthalt des Hassars. Auch durch eine andere Eigenthümlichkeit zeichnet er sich vor den übrigen aus: er unternimmt während der Trockenheit Reisen zu Lande", ganz wie der vorstehend geschilderte Kielwels.

*

Das Maul der Harnischwelse (Loricaria) öffnet sich auf der Unterseite der Schnauze, ist aber mit einem kleinen Häutchen, mit kleinen bärtigen Lippensegeln umgeben; Zwischen- und Unterkiefer sind in der Mitte getrennt und mit langen, durch ein Häkchen neben der Spitze verstärkten Zähnen bewehrt.

Der Harnischwels (Loricaria cataphracta, dura, cirrhosa und carinata, Plecostomus flagellarius), Vertreter dieser Sippe, erreicht eine Länge von zwanzig bis fünfundzwanzig Centimeter, ist auf der Rückenseite einförmig braun, zuweilen mit verwaschenen dunklen Querbinden gezeichnet, auf dem Bauche heller und besitzt in seiner Rückenflosse acht, in der Brustflosse sieben, in der Bauchflosse sechs, in der Afterflosse sechs, in der Schwanzflosse zwölf Strahlen, deren erster an Länge dem Leibe gleichkommt.

In steinigten Gebirgsbächen und Flüssen Südamerikas scheint dieser Fisch nirgends selten zu sein. Schomburgk fand ihn häufig in dem Rupumuni auf Sandbänken, oft meterweit vom Wassersaume, wo er ruhig auf feuchtem Sande lag und gedachtem Forscher leicht zur Beute wurde. Letzterer glaubt deshalb auch, daß er, wie die bereits beschriebenen Welse, zuweilen das Wasser verlasse und Wanderungen über Land unternehme.

„Außer dem Luftgange", sagt Johannes Müller, „nimmt in systematischer Beziehung vor allen Dingen das Vorhandensein der Gehörknöchelchen an der Schwimmblase einiger Familien, durch welche die Verbindung der Schwimmblase mit dem Gehörwerkzeuge hergestellt wird, unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Diese Organisation ist so eigenthümlicher Art und kommt so regelmäßig in gewissen natürlichen Familien vor, daß wir, hierauf aufmerksam, an dem Gerippe schon etwaige Fehler der Systematik auffinden und die falsch gestellten Fische zu ihren natürlichen Verwandten bringen können, mit denen sie auch in leicht erkennbaren äußerlichen Merkmalen völlig übereinstimmen. Die Verbindung der Schwimmblase mit dem Gehörorgane durch eine Kette von Knochen findet sich außer bei den Karpfen und Welsen, nach meinen Beobachtungen, noch in einer dritten neuen Familie, welche ich Characini nenne, und welche eine der sichersten, natürlichsten Familien der Fische ist. Sie hat außerdem noch andere, sehr bestimmte äußere Merkmale, an denen sie sich erkennen läßt, wenn man auch das Geripp nicht untersucht."

Nach diesen Worten kennzeichnet Müller die Salmler (Characinidae), wie ich gedachte Fische im Deutschen nennen will, wie folgt: „Beschuppte Fische ohne sichtbare Nebenkiemen, deren Maul in der Mitte von dem Zwischenkiefer nach außen bis zum Mundwinkel von dem Oberkiefer begrenzt wird. Ihre Zahnbildung ändert nach den Gattungen. Sie haben Ober- und Unterschlundknochen. Die Schwimmblase ist bei allen der Quere nach in eine vordere und hintere getheilt und besitzt eine Kette von Gehörknöchelchen, welche sie in Verbindung mit dem Gehörwerkzeuge setzen. Ihr Darm hat zahlreiche Blinddärme. Die meisten haben eine Fettflosse außer der Rückenflosse".

In Europa haben die Salmler, von denen über dreihundert Arten bekannt sind, keine Vertreter; ihre Mitglieder gehören den süßen Gewässern Südamerikas und Afrikas an. Sie beleben hier namentlich gewisse Stellen der Flüsse in zahlloser Menge, die einen zum Nutzen, die anderen zum Schaden der Anwohner. Fast alle Arten dienen dem Menschen zur Nahrung, und einzelne

bilden einen der wichtigsten Gegenstände des Fischfanges; eine neuerdings in mehrere Sippen zerfällte Gruppe aber macht sich durch ihre maßlose Gefräßigkeit trotz ihrer geringen Größe ebenso furchtbar wie der Haifisch und andere Riesen des Meeres, furchtbarer als die Krokodile, welche dieselben Gewässer bewohnen, furchtbar selbst diesen räuberischen Kriechthieren, welche, wie wir erfahren haben, größtentheils von Fischen sich nähren. Aus diesem Grunde gehört die Familie der Salmler nothwendigerweise in den Kreis unserer Betrachtungen.

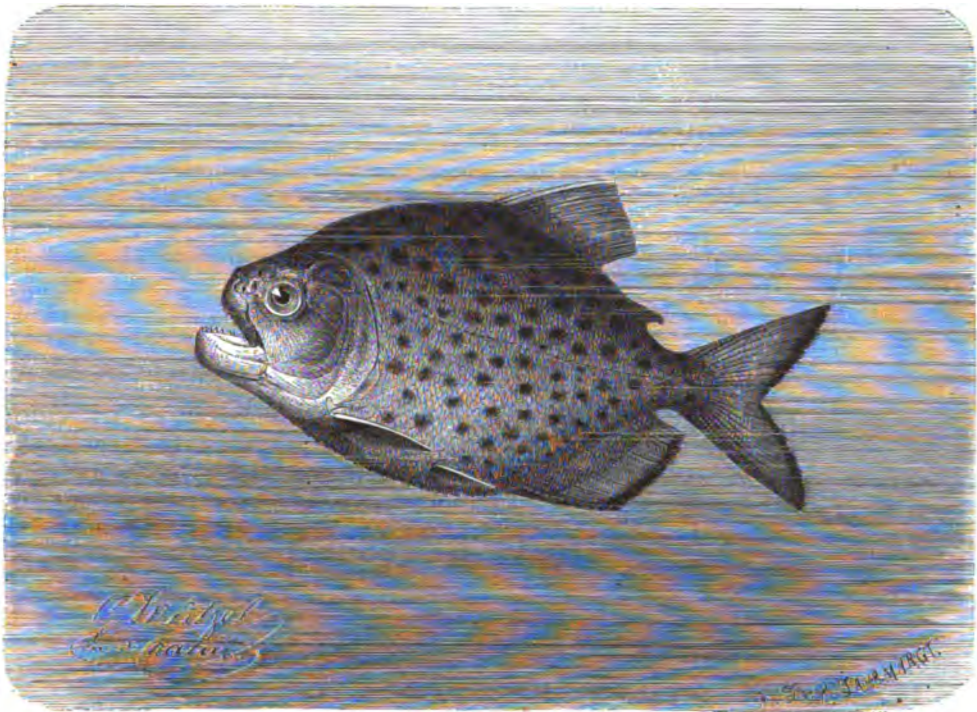
Sägesalmler (Serrosalmo) nennt man hoch- und schmalleibige Arten der Familie, welche große, schneidende, dreieckige, in einer Reihe geordnete Zähne in beiden Kiefern und ähnliche in einer Reihe am Gaumen tragen, mit Seitenlappen ausgerüstete, sehr kleine Schuppen, eine hohe, weit hinten stehende Rücken- und lange Afterflosse, zwei Stacheln vor der After- und einen Stachel vor der Rückenflosse haben.

Einer der bekannteren Vertreter dieser Sippe ist die Piraya (Serrosalmo Piraya, Piranha und nigricans, Pygocentrus Piraya), ein sehr hochleibiger und gedrungener, kurz- und stumpfschnäuziger Fisch von etwa dreißig Centimeter Länge, oberseits bläulicher, unterseits gilblicher Färbung und dunkler Fleckung. Die Rückenflosse spannen siebzehn bis achtzehn, die Brustflosse sechzehn, die Bauchflosse sechs, die Afterflosse dreiunddreißig, die Schwanzflosse fünfundzwanzig Strahlen.

Alle Sägesalmler leben in den Flüssen Süd- und Mittelamerikas, selten oder nie in der Nähe der Mündungen, vielmehr durchschnittlich vierzig bis sechzig Seemeilen vom Meere aufwärts, auf stromlosen Stellen, vorzugsweise in Buchten, welche von Felsen umgeben oder von ihnen durchsetzt werden. Für gewöhnlich halten sie sich am Boden auf, erscheinen aber, sobald sie eine Beute gewahren, zu tausenden auch an der Oberfläche des Wassers. Auf größeren Strömen begleiten oder umringen sie die Fahrzeuge, um im rechten Augenblicke zur Stelle zu sein. „Wird ihnen", bemerkt Bates, „nichts zugeworfen, so sieht man höchstens einige zerstreuete hier und da, aller Köpfe erwartungsvoll gerichtet; sobald aber irgend ein Abfall vom Boote aus ins Wasser geschüttet wird, dunkelt sich dasselbe durch ihre Heere, ein wüthender Kampf beginnt um den Bissen, und oft noch glückt es dem einen, Nahrung zu stehlen, welche ein anderer schon halb verschlungen. Wenn eine Biene oder Fliege nahe über dem Spiegel dahinzieht, springen sie tobend nach ihr, so gleichzeitig, als würden sie durch einen elektrischen Schlag aufgerührt." Humboldt hat schon lange vor Bates ähnliches erzählt. „Gießt man", sagt er, „ein paar Tropfen Blut ins Wasser, so kommen sie zu tausenden herauf, an Stellen, wo der Fluß ganz klar und kein Fisch zu sehen war. Warfen wir kleine blutige Fleischstückchen ins Wasser, in wenigen Minuten waren zahlreiche Schwärme von Karaibenfischen da und stritten sich um den Fraß."

Schomburgk bezeichnet sie mit Recht als die gierigsten Raubfische des Süßwassers und meint, daß man sie die Hiänen desselben nennen könnte. Im Vergleiche zu ihnen aber sind die Hiänen harmlose, die Geier bescheidene Geschöpfe. Ihre Gefräßigkeit übersteigt jede Vorstellung: sie gefährden jedes andere Thier, welches sich in ihren Bereich wagt, Fische, welche zehnmal größer sind als sie selbst. „Greifen sie", berichtet gedachter Reisender, „einen größeren Fisch an, so beißen sie ihm zuerst die Schwanzflosse ab und berauben damit den Gegner seines Hauptbewegungswerkzeuges, während die übrigen wie Harpyien über ihn herfallen und ihn bis auf den Kopf zerfleischen und verzehren. Kein Säugethier, welches durch den Fluß schwimmt, entgeht ihrer Raubsucht; ja selbst die Füße der Wasservögel, Schildkröten und die Zehen der Alligatoren sind nicht sicher vor ihnen. Wird der Kaiman von ihnen angegriffen, so wälzt er sich gewöhnlich auf den Rücken und streckt den Bauch nach der Oberfläche." Das entschiedenste Zeichen ihrer Raubgier findet Schomburgk darin, daß sie selbst ihre eigenen verwundeten Kameraden nicht verschonen. „Als ich mich eines Abends mit Angeln beschäftigte", fährt er fort, „zog ich einen ganz ansehnlichen Pira-

(Serrosalmo niger) ans Land. Nachdem ich ihn mit einigen kräftigen Schlägen auf den Kopf getödtet zu haben glaubte, legte ich ihn neben mich auf die Klippe; plötzlich jedoch machte er wieder einige Bewegungen, und bevor ich es verhindern konnte, schwamm er, wenn auch noch halb betäubt, auf der Oberfläche des Wassers umher. Im Nu waren sechzehn bis zwanzig seiner Genossen um ihn versammelt, und nach einigen Minuten war nur der Kopf von ihm übrig." Nicht selten soll es, laut Gumila, ihrem ersten Beschreiber, geschehen, daß, wenn ein Ochse, ein Tapir oder ein anderes großes Thier schwimmend unter einen Schwarm dieser fürchterlichen Fische geräth, es



Piraya (Serrosalmo Piraya). 1/4 natürl. Größe.

aufgefressen wird. Seiner Kraft beraubt durch den infolge unzähliger Bisse erlittenen Blutverlust, kann sich das Säugethier nicht mehr retten und muß ertrinken. Man sah solche Thiere in Flüssen, welche kaum dreißig bis vierzig Schritte breit waren, zu Grunde gehen oder, wenn sie das andere Ufer glücklich erreichten, als halbfertige Gerippe hier zu Boden stürzen. Die an den Flüssen wohnenden Thiere kennen die ihnen durch die Sägesalmler drohenden Gefahren und nehmen sich ängstlich in Acht, beim Trinken das Flußwasser weder zu bewegen, noch zu trüben, um ihre gräßlichen Feinde nicht anzulocken. Pferde und Hunde setzen das Wasser an einer Stelle in starke Bewegung, entfliehen, sobald sich Sägesalmler an derselben Stelle versammelt haben, so schnell sie können, und trinken an einem anderen, infolge des Abzuges der dort gewesenen Fische nunmehr sicheren Orte. Dieser Vorsicht ungeachtet werden ihnen oft genug Stücke aus Nase und Lippen gerissen. Gumila's Meinung, daß diese Fische den Menschen wohl verschonen, widerlegt schon Dobrizhofer, welcher mittheilt, daß zwei spanische Soldaten, als sie, neben ihren Pferden schwimmend, einen Fluß übersetzten, von den Pirayas angegriffen und getödtet wurden. Humboldt sagt: „Der Karaibenfisch (Serrosalmo rhombeus) fällt die Menschen beim Baden und Schwimmen an und reißt ihnen oft ansehnliche Stücke Fleisch ab. Ist man anfangs auch nur

unbedeutend verletzt, so kommt man doch nur schwer aus dem Wasser, ohne die schlimmsten Verletzungen davonzutragen. Verschiedene Indianer zeigten uns an Waden und Schenkeln vernarbte, sehr tiefe Wunden, welche von diesen kleinen Thieren herrührten". Martius erzählt, einer seiner indianischen Begleiter habe an einer Stelle des Flusses, wo man vorher getödtete Hühner abgewaschen, unvorsichtig das Wasser berührt und diesen Leichtsinn durch Verlust des ersten Gliedes eines Fingers bezahlt, welches ihm ein Piraya abgebissen. Schomburgk berichtet wörtlich folgendes: „Auch die Pirayas durchfurchten den Wassersaum und schälten dem armen Pureka, welcher eben seine bluttriefenden Hände abwaschen wollte, zwei seiner Finger fast rein ab, so daß der Unglückliche dieselben während eines großen Theiles der Reise gar nicht gebrauchen konnte und anfänglich bedeutende Schmerzen litt". An einer anderen Stelle heißt es: „Die kühlenden Wellen des Pirara waren bei der unausstehlichen Hitze für unsere Gesundheit die größte Erquickung, welche uns aber leider nur zu bald vergällt wurde, da einem der Indianerknaben, welche uns gefolgt waren, beim Ueberschwimmen des Flusses von den gefräßigen Pirayas ein großes Stück Fleisch aus dem Fuße gerissen wurde. Das schreckliche Aufschreien des Knaben, als er die Wunde erhielt, ließ uns anfänglich fürchten, er sei die Beute eines Kaimans geworden. Schreck und Schmerz hatten ihn so erschüttert, daß er kaum das Ufer erreichen konnte".

Nach diesen übereinstimmenden Berichten wird es einleuchten, daß man die Sägesalmler mehr fürchtet als jedes andere Raubthier, mehr als die giftigste Schlange. „Bedenkt man", sagt Humboldt, „wie zahlreich die Fische sind, betrachtet man ihre dreiseitigen, spitzigen Zähne und ihr weites Maul, so wundert man sich nicht, daß die Anwohner des Apure und Orinoco sie überaus fürchten, daß man nirgends zu baden wagt, wo diese Fische vorkommen, daß sie als eine der größten Plagen dieser Landstriche zu betrachten sind."

Dem Schaden gegenüber, welchen die Sägesalmler anrichten, kommt der Nutzen, welchen der Mensch aus ihnen zieht, gar nicht in Betracht. Ihr Fleisch wird, obgleich es sehr grätenreich ist, gegessen, ihre Gefräßigkeit außerdem, wie man Humboldt erzählte, von einzelnen Indianerstämmen in eigenthümlicher Weise ausgebeutet. Humboldt spricht von Begräbnishöhlen, welche mit Knochen angefüllt sind, und fährt dann fort, wie folgt: „Den Brauch, das Fleisch sorgfältig von den Knochen zu trennen, welcher im Alterthume bei den Massageten herrschte, hat sich bei mehreren Horden am Orinoco erhalten; man behauptet sogar, und es ist ganz wahrscheinlich, die Guaraons legten die Leichen in Netzen ins Wasser, wo dann die kleinen Karaibenfische in wenigen Tagen das Muskelfleisch verzehren und das Gerippe herstellen".

Der Fang solcher Fische ist begreiflicherweise leicht. Jeder Köder thut hier seine Schuldigkeit; ja, man soll sogar durch ein rothes Stück Tuch, welches man ins Wasser wirft, tausende von Sägesalmlern an einer Stelle versammeln und dann beliebig viele von ihnen erbeuten können.

Als die edelsten Glieder der Ordnung dürfen wir die Lachse (Salmonidae) bezeichnen, beschuppte Fische mit gestrecktem, rundlichem Leibe, einer strahlenlosen Fettflosse hinter der Rückenflosse und bis zur Kehle gespaltener Kiemenöffnung, deren Maul in der Mitte von dem Zwischenkiefer, nach außen von dem Oberkiefer begrenzt und entweder gänzlich unbewaffnet oder mit sehr feinen Zähnen besetzt oder mit kräftig entwickelten Zähnen bewaffnet ist. Der Magen hat einen Blindsack, der Darmanfang sehr viele Blinddärme; die Schwimmblase ist einfach; dem Eierstocke fehlt der Ausführungsgang.

Rücksichtlich der Bezahnung zerfallen die Lachse in zwei scharf begrenzte Gruppen: in solche, bei denen das kleine Maul nur mangelhafte, hinfällige Zähne trägt, und in solche, bei denen sämmtliche Zähne kräftig entwickelt sind. Erstere erinnern an Karpfen und Häringe; letztere, welche als der Kern der Familie angesehen werden müssen, sind den eigentlichen Raubfischen beizuzählen. Mit

der Bezahnung steht die Beschuppung insofern im Einklange, als bei der ersten Gruppe die Schuppen groß, bei der letzteren klein zu sein pflegen: ein Unterschied, welcher unseren Fischern wohl bewußt und zur Werthschätzung der Tafelfische benutzt wird. Die Färbung der einzelnen Arten weicht nicht allein je nach dem Alter wesentlich ab, sondern verändert sich auch vor und nach der Laichzeit. „Bei keinem unserer einheimischen Fische", sagt Siebold, „findet je nach den verschiedenen Einwirkungen der Nahrung, des Wassers, des Lichtes und der Wärme eine so große Farbenverschiedenheit der Haut statt wie bei den Lachsen, insbesondere bei den bezahnten Arten der Familie; sogar die Färbung des Fleisches, welche bei gewissen Arten rosenroth oder orangeroth sein kann, durchläuft innerhalb einer und derselben Art alle Abstufungen, je nach den verschiedenen Aufenthaltsorten der Fische." Ganz besonders auffallend wird diese je nach der Jahreszeit verschiedene Färbung bei einzelnen sibirischen und nordamerikanischen Lachsen. So verdient der Rothlachs Kamtschatkas (Salmo erythraeus) seinen Namen nur während der Laichzeit wirklich, weil er dann ein mit Ausnahme des dunkelgrünen Kopfes rothes Hochzeitskleid trägt, welches nach der Laichzeit vollständig verschwindet und in ein auf der Oberseite tiefes, auf der Unterseite lichtes Blau übergeht. Der Wechsel ist so auffällig, daß die Kamtschadalen sich bemüht haben, eine Erklärung zu finden, und sagen, der Fisch strenge sich beim Aufsteigen in den reißenden Flüssen außerordentlich an, treibe dadurch das Blut nach außen und erlange seine hochrothe Färbung. Mit dem Wechsel der letzteren steht eine auffallende Verdichtung des Oberhautüberzuges in Verbindung, welche der Haut das Ansehen gibt, als seien an den betreffenden Stellen alle Schuppen ausgefallen.

Im inneren Baue verdienen vor allem die Geschlechtswerkzeuge, insbesondere die Eierstöcke, Beachtung. Die Eier entwickeln sich nämlich nicht in geschlossenen Säcken, wie bei den meisten übrigen Fischen, sondern an vorspringenden Falten der Bauchhaut, von denen sie nach erlangter Reife sich abtrennen und so nothwendigerweise in die Bauchhöhlung gelangen müssen, aus welcher sie durch eine Oeffnung hinter dem After abgeführt werden. Diese Einrichtung hat insofern eine besondere Bedeutung, als sie das Ausstreifen der Eier erleichtert und die Lachse dadurch im hohen Grade für die künstliche Fischzucht geeignet erscheinen läßt.

Mit alleiniger Ausnahme dreier Sippen, von denen zwei die Weltmeere, eine die Süßgewässer Neuseelands bevölkern, gehören die Lachse ausschließlich der nördlichen Halbkugel an. Sie bewohnen die salzigen wie die süßen Gewässer, falls sie rein sind, die im Norden gelegenen in größerer Anzahl als die südlichen. In erfreulicher Menge beleben sie das Eismeer und den nördlichen Theil des Stillen Weltmeeres, minder zahlreich die Nord- und Ostsee sowie den nördlichen Theil des Atlantischen Weltmeeres. Einzelne Glieder scheinen hinsichtlich ihres Verbreitungskreises, manche von ihnen auf einen oder wenige benachbarte Seen beschränkt zu sein; sie aber werden in anderen Gewässern durch Verwandte vertreten, von denen es heute noch fraglich ist, ob sie nicht mit jenen gleichartig sind und nur Abarten darstellen. Vom Meere aus wandern alle Lachse gegen die Laichzeit hin in die Ströme, Flüsse und Bäche, um hier sich fortzupflanzen, und zwar kehrt jeder einzelne Fisch wieder in denselben Fluß oder doch in das Stromgebiet zurück, in welchem er geboren wurde. Der Wandertrieb ist so heftig, daß der zu Berge gehende Fisch vor keinem Hindernisse zurückschreckt und die wirklich unübersteiglichen selbst mit Gefahr seines Lebens zu überwinden sucht. Alle zu Berge gehenden Lachse laichen in eine von ihnen vorher ausgehöhlte seichte Grube im Sande oder Kiese und wissen die Wahl derselben mit ebensoviel Verstand wie Geschick zu treffen. Andere Arten der Familie verlassen die Seen, in welchen sie herbergen, während der Laichzeit nur ausnahmsweise, dann ebenfalls die in den See fallenden Flüsse aufsuchend, wählen sich vielmehr regelmäßig seichte Ufer des Sees zum Laichen aus; andere endlich erscheinen während der Fortpflanzungszeit in ungeheueren Massen an der Oberfläche des Wassers, unbekümmert, ob die Tiefe unter ihnen wenige Centimeter oder viele Meter beträgt, drängen sich dicht an einander, springen, Bauch an Bauch gekehrt, hoch über das Wasser empor und entleeren gleichzeitig Roggen und Milch, auf weithin das Wasser trübend. Ihre Art zu laichen läßt einen Schluß thun auf die

Fortpflanzung gewisser Meerfische, beispielsweise der Häringe, von denen man bekanntlich annahm, daß sie aus fremden Gegenden her an unsere Küsten wandern, um hier ihren Laich abzusetzen, während es sich doch bei ihnen genau ebenso verhält wie bei jenen Lachsen, deren Fortpflanzungsgeschäft wir sozusagen überwachen können, von denen wir mindestens ganz bestimmt wissen, daß sie bis zur Laichzeit in den tiefen Gründen jener Binnenseen leben und sich, um ihre strotzenden Eierstöcke und Hoden zu entleeren, nur in mehr oder weniger senkrechter Richtung erheben.

Die Lachse mit schwächlichem Gebisse ernähren sich eher nach Art der Karpfen als nach Art der Raubfische, das heißt nehmen Gewürm verschiedener Art, Schnecken, Muscheln und dergleichen, auch wohl pflanzliche Stoffe zu sich; die Arten mit kräftig bezahnten Kiefern hingegen lassen sich bloß in den ersten Jahren ihres Lebens mit Gewürm und Kerbthieren oder deren Larven genügen und greifen im höheren Alter alle anderen Fische an, welche sie irgendwie zu bewältigen glauben. Uebrigens sind die größten Arten der Familie nicht die furchtbarsten Räuber: der Edellachs zum Beispiel steht, schon wegen seines erheblich schwächeren Gebisses, der Lachsforelle, wenn auch nicht an Gefräßigkeit, so doch an Raubfähigkeit nach.

Für den menschlichen Haushalt haben die Lachse eine sehr große Bedeutung. Ihr köstliches Fleisch, welches von dem keines anderen Fisches überboten wird, zeichnet sich aus durch schöne Färbung, ist grätenlos, schmackhaft und leicht verdaulich, so daß es selbst Kranke genießen können. In unserem fischarmen Vaterlande gehört es leider zu den selten gebotenen Leckerbissen, wenigstens in allen Gegenden, welche nicht unmittelbar an Flüssen oder Bergströmen und Gebirgsseen liegen; schon in Skandinavien, Rußland und Sibirien dagegen ist es ein wesentliches Nahrungsmittel der Bevölkerung. Für die in den Küstenländern am Stillen Weltmeere und am Eismeere lebenden Menschen bilden die Lachse die hauptsächlichste Nahrung; ihre wichtigste Arbeit gilt deren Fange. Während des Sommers fängt, trocknet, räuchert, pökelt, speichert man den Reichthum des Meeres auf, welcher jetzt durch die Flüsse geboten wird, wendet man alle Mittel an, um sich den für den Winter unumgänglich nothwendigen Bedarf an Nahrung zu erwerben.

Die Klage über Verarmung unserer Gewässer bezieht sich hauptsächlich auf die von Jahr zu Jahr fühlbarer werdende Abnahme der Mitglieder dieser Familie. Aus vergangenen Jahrhunderten liegen Berichte vor, welche übereinstimmend angeben, daß man vormals den Reichthum der Gewässer nicht auszunutzen vermochte; aber diese Berichte schon gedenken weiter zurückliegender Zeiten, in denen der Reichthum noch größer gewesen sein soll. Bereits vor Jahrhunderten wurden Gesetze erlassen zum Schutze dieser wichtigen Fische, welche leichter als alle übrigen aus den Gewässern, wenigstens aus bestimmten Flüssen, verbannt werden können. Die Gesetze haben sich aus den oben (Seite 19) angegebenen Gründen wenig bewährt und unsere Nachlässigkeit und leichtfertige Gleichgültigkeit gegen ein so wichtiges Nahrungsmittel bitter gerächt: gegenwärtig sieht man sich überall gezwungen, Maßregeln gegen das Weitergreifen des Uebels zu treffen. Seitdem man die künstliche Fischzucht kennen und auszuüben gelernt hat, ist es wenigstens hier und da etwas besser geworden. In den lange Zeit verarmten Flüssen Schottlands macht sich der Segen des menschlichen Eingriffes schon jetzt in erfreulicher Weise bemerklich; in unserem Vaterlande fängt man wenigstens an, bessernde Hand anzulegen. Was erzielt werden kann, beweisen gelungene Versuche, befruchtete Eier verschiedener Lachsarten nach letzteren fremden Erdtheilen zu versenden und die aus diesen Eiern erzielten Fische in den Gewässern selbst solcher Gegenden einzubürgern, welche von denen der Heimat wesentlich abweichen. So zeigt sich auch in dieser Beziehung ein Fortschritt.

Lachse im engeren Sinne (Salmo) nennen wir diejenigen Arten der Familie, welche die denkbar edelste Fischgestalt haben, mit kleinen Schuppen bekleidet sind, in dem bis unter das Auge gespaltenen Maule ein wohl entwickeltes Gebiß zeigen, welches aus kegelförmigen, auf beide Kiefer der Ober- und Unterseite, Gaumen- und Pflugscharbein, selbst die Zunge, vertheilten Zähnen besteht, und eine kurze, durch weniger als vierzehn Strahlen gespannte Afterflosse besitzen.

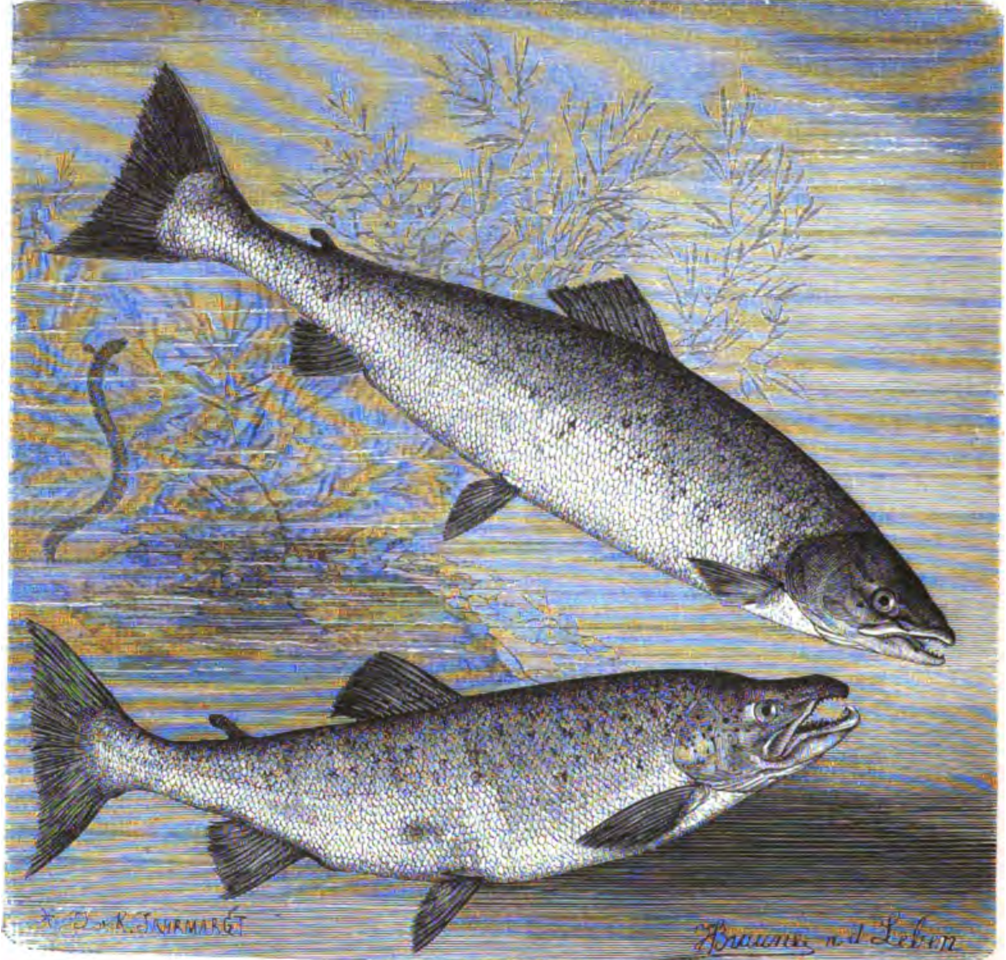
Keine andere Fischgruppe verursacht dem Kundigen so viele Schwierigkeiten, die einzelnen Arten zu bestimmen und über die Lebensweise ins klare zu kommen, wie die der Lachse. Geschlecht und Alter, Aufenthalt und Nahrung, Fortpflanzungstrieb und Krankheit beeinflussen gerade diese Fische in ungewöhnlichem Grade; ihre Neigung, mit anderen Arten zu laichen, ihre Fähigkeit, Blendlinge zu erzielen, welche vielleicht, um nicht zu sagen, wahrscheinlich, wiederum unter sich oder mit einer der Stammarten fruchtbar sind, tragen nicht minder dazu bei, Formen zu erzielen, welche vollste Sachkenntnis erfordern, um die Art zu begrenzen. Aus diesen Gründen herrscht noch gegenwärtig, trotz des in Beziehung auf die Lachsarten fast überreichen Schriftthums, außergewöhnliche Verwirrung unter Kundigen und Laien, Forschern und Fischern. Färbung und Zeichnung, selbst die Gestalt einzelner Leibestheile, welche man für unveränderlich halten möchte, ändern je nach Geschlecht, Alter, Jahreszeit, Aufenthalt und Nahrung erheblich ab; die Verhältnisse der einzelnen Leibestheile sind ebensowenig beständig wie Größe und Gewicht. Nicht allein die Anzahl der Zähne schwankt, sondern auch die Kiefer erleiden Veränderungen, wie sie bei anderen Fischen nimmermehr vorkommen; die Flossen bewahrheiten dieselbe Unbeständigkeit hinsichtlich der Anzahl ihrer Strahlen wie bezüglich ihrer Gestalt; die Schuppen sind bald größer, bald kleiner; die Haut ist wesentlichem Wechsel unterworfen; nicht einmal die Anzahl der Wirbel steht unwandelbar fest. So darf es nicht verwundern, daß die Auffassungen verschiedener Fischkundigen weit auseinander gehen, daß, wie Siebold hervorhebt, selbst ausgezeichnete Forscher in dieser Beziehung ihre Ansichten wechselten und bald eine geringere, bald eine größere Anzahl von Lachsarten aufstellten. „Indem ich mich", sagt Siebold wörtlich, „zu der Ansicht hinneige, daß die wenigen in Europa einheimischen Lachsarten je nach ihrer verschiedenen geographischen Vertheilung außerordentlich abändern, muß ich bekennen, daß Agassiz gewiß der Wahrheit sehr nahe getreten war, als er den Satz aussprach, daß die bezahnten Lachsfische des europäischen Festlandes, von denen jedes Land Europas besondere Arten besitzen soll, sich nur auf sechs Arten beschränken. Die Widersprüche, welche über die Abgrenzung der europäischen Lachsarten unter den Fischkundigen bis heute noch bestehen, erregen jedenfalls den Verdacht, daß die Lachsarten, namentlich die Lachsformen der nordeuropäischen Gewässer, noch nicht klar erkannt worden sind."

Als das edelste Mitglied der Sippe bezeichnen unsere Fischer den Lachs oder Salm (Salmo salar, salmulus, nobilis und hamatus, Trutta salar). Ihn kennzeichnet der sehr in die Länge gestreckte, seitlich mehr oder weniger zusammengedrückte Leib, der im Verhältnisse zu diesem sehr kleine Kopf mit schmächtiger, lang vorgezogener Schnauze, die zahnlose, kurze, fünfeckige Platte des Pflugscharbeines und die einreihig gestellten, frühzeitig ausfallenden Zähne des Pflugscharstieles. Der Rücken ist blaugrau, die Seite silberglänzend, die Unterseite weiß und glänzend; die Zeichnung des fortpflanzungsfähigen Fisches besteht aus wenigen schwarzen Flecken. Rücken-, Fett- und Schwanzflosse haben eine dunkelgraue, die übrigen eine blasse Färbung; ausnahmsweise zeigt die Rückenflosse einzelne runde, schwarze Flecke. Es spannen diese drei bis vier und neun bis elf, die Brustflosse ein und dreizehn, die Bauchflosse ein und acht, die Afterflosse drei und sieben bis acht, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen. An Länge kann der Lachs bis anderthalb Meter, an Gewicht bis fünfundvierzig Kilogramm erreichen; so große Stücke finden sich jedoch gegenwärtig nur noch in den nordrussischen Strömen; im übrigen Europa hat man derartige Riesen längst ausgerottet. In unseren Tagen gilt hier ein Lachs von Meterlänge und funfzehn bis sechzehn Kilogramm Gewicht schon für sehr groß.

Der Name Lachs wird verschieden abgeleitet. Oken glaubt, er rühre von dem Worte „lax" her, weil diese Fische, wenn sie längere Zeit in Süßwasser ausgehalten, lax oder schlaff würden; Höfer meint, daß er möglicherweise von dem gothischen „laikan", springen, herkommen möge.

Als die Heimat des Lachses müssen wir das Eismeer und den nördlichen Theil des Atlantischen Weltmeeres, einschließlich der Nord- und Ostsee, ansehen, obgleich er sich mehr im süßen Wasser

als in der See aufhält, in den Flüssen die erste Jugendzeit verlebt und vom Meere aus alljährlich in den Strömen aufsteigt, so weit er kann. In Deutschland besucht er hauptsächlich den Rhein und seine Zuflüsse, die Oder und die Weichsel, ohne jedoch in Weser und Elbe zu fehlen. Gelegentlich seiner Wanderungen erscheint er in allen größeren Zuflüssen der genannten Ströme, falls ihm hier



Lachs (Salmo salar) und Lachsforelle (Salmo trutta). 1/6 natürl. Größe.

nicht Wehre oder Wasserfälle den Weg versperren. Häufiger als in Deutschland findet er sich in den Flüssen Großbritanniens, Rußlands, Skandinaviens, Islands und Grönlands, seltener in denen Westfrankreichs und Nordspaniens. In Großbritannien, wo er früher so gemein war, daß sein Fleisch kaum geschätzt wurde, hat ihn die unabläſſige Verfolgung so vermindert, daß man jetzt sogar in den früher von ihm bevorzugten Flüssen Tey, Tweed, Spey und Esk eine besorgniserregende Abnahme verspürt hat und strenge Gesetze behufs seiner Schonung erlassen mußte; in Rußland laicht er in allen Strömen und Flüssen, welche in die Ostsee und das Weiße Meer münden, erreicht aber am Ural seine Ostgrenze, kommt wenigstens im Ob nicht mehr vor; in Skandinavien wie auf Island und Grönland ist er noch heutigen Tages einer der gemeinsten Flußfische; in Frankreich besucht er alle Flüsse und Ströme, welche in das Atlantische Welt-

meer münden; in Spanien tritt er in allen dem Biskayischen Meerbusen zufließenden Gewässern noch zahlreich auf, fehlt aber denen, welche durch Portugal dem Meere zuströmen, oder zeigt sich hier doch so vereinzelt, daß man das Vorgebirge Finisterre als die Südgrenze seines Verbreitungsgebietes bezeichnen darf.

Wie es der Lachs im Meere treibt, wissen wir nicht, so sorgfältig man auch gerade ihn, den werthvollsten aller Süßwasserfische, beobachtet hat. Nur so viel dürfen wir als feststehend annehmen, daß er sich von seinem Geburtsflusse niemals weit entfernt, also keineswegs, wie man früher annahm, Reisen bis zum Nordpole unternimmt, sondern sich höchstens von der Mündung des Flusses aus in die Nähe benachbarter Tiefgründe des Meeres versenkt und hier in einer Weise mästet, welche selbst unter den Fischen beispiellos erscheint. Nach den Untersuchungen schwedischer Forscher raubt er während seines Aufenthaltes im Meere allerlei Kruster, Fische verschiedener Art, namentlich Sandaale, Stichlinge, auch wohl Häringe, dürfte aber seinen Speisezettel keinenfalls auf die genannten Thiere beschränken, vielmehr alles fressen, was er erlangen kann. Gänzlich verschieden beträgt er sich während seines Aufenthaltes im süßen Wasser, woselbst wir ihn wenigstens einigermaßen beobachtet haben. Im allgemeinen unterscheidet er sich wenig von seinen Verwandten, namentlich von den beiden großen Forellen, welche ihm auch leiblich sehr nahe stehen. Er schwimmt mit derselben Gewandtheit wie diese und übertrifft sie noch durch die Fertigkeit im Springen, lebt wie andere Edellachse gern in Gesellschaften, frißt aber in süßen Gewässern nur während seiner Jugendzeit ebenso gierig wie die Forelle und enthält sich vor, während und nach seiner Fortpflanzungszeit, überhaupt so lange, wie er, vom Meere aufsteigend, in süßen Gewässern verweilt, fast gänzlich der Nahrung. Seine Wanderungen sind daher Lebensbedingung für ihn: das Meer ernährt ihn, das Süßgewässer ermöglicht seine Vermehrung.

Obwohl man in allen Monaten des Jahres aufsteigende Lachse in Strömen und Flüssen wahrnehmen kann, finden deren Binnenlandwanderungen der Hauptsache nach doch in den ersten Monaten des Jahres statt. Der Aufstieg kann durch die herrschende Witterung wie durch die Wärme eines Flusses verzögert oder beschleunigt werden, fällt aber durchschnittlich in die Monate März, April und Mai. Wenn das Eis der Ströme aufgeht, nähern sich die Lachse in Gesellschaften von dreißig bis vierzig Stück den Küsten und bezüglich den Mündungen der Ströme, halten sich eine Zeitlang hier auf, gleichsam, als müßten sie sich erst an das süße Wasser gewöhnen, steigen mit der Flut zu Berge und kehren mit der Ebbe wieder ins Meer zurück, bis endlich die eigentliche Reise angetreten wird. Man hat beobachtet, daß die Roggener vor den Milchnern aufsteigen, und daß die Jungen, welche vor wenigen Monaten oder Wochen in die See gingen, früher in die Flüsse zurückkehren als die Alten. In den ersten Monaten des Jahres erscheinen gewöhnlich die stärksten Lachse, hierauf diejenigen, welche erst einmal in der See waren, und die kleineren, aus früheren Jahren stammenden Fische, so daß, während jene bereits in den oberen Flußläufen angelangt sind, diese erst in die unteren einrücken. Frisch aus dem Meere kommende Lachse lassen sich an ihrer silberweißen Färbung und ihren verhältnismäßig lose anhaftenden Schuppen, oft auch an einem an ihnen festsitzenden Schmarotzer, welcher im süßen Wasser abstirbt, mit ziemlicher Sicherheit erkennen, daher von denen, welche bereits längere Zeit in den Flüssen lebten, unterscheiden und demgemäß auch während ihrer Wanderung verfolgen. Hier sollen sie sich in einer gewissen Ordnung halten, das heißt zwei Reihen bilden, welche vorn zusammenstoßen, so daß ein alter, starker Fisch den Zug eröffnet und hinter ihm in mehr oder weniger Entfernung die übrigen folgen. Wird die Reihe unterbrochen, so stockt der Zug; bald aber sammeln sich die Fische wieder und nehmen die alte Ordnung von neuem an. Ein Hindernis suchen sie mit aller Kraft zu überwinden, unter Netzen durchzukommen oder sie zu zerreißen, Stromschnellen, Wasserfälle und Wehre zu überspringen. Hierbei entfalten sie bewunderungswürdige Kraft, Gewandtheit und Ausdauer. Unter Aufbietung aller Kräfte dringen sie bis in den stärksten Strom unterhalb der Schnelle, stützen sich wohl auch mit der Schwanzflosse gegen einen Stein, um Halt zu gewinnen, schlagen mit voller

Macht kräftig gegen das Wasser und schnellen sich hierdurch bis in eine Höhe von zwei bis drei Meter empor, gleichzeitig einen Bogen von vier bis sechs Meter Durchmesser beschreibend. Mißglücken des Sprunges hält sie nicht ab, denselben von neuem zu versuchen, und gar nicht selten büßen sie ihre Hartnäckigkeit mit dem Leben, auch wenn sie nicht in die für sie aufgestellten Fallen oder Reusen, sondern auf den nackten Felsen stürzen. Senkrechte Wasserfälle von bedeutender Höhe setzen ihrem Vordringen selbstverständlich Grenzen; Stromschnellen hingegen überwinden sie leicht. Darauf gründet sich die mit Erfolg ausgeführte Einrichtung der sogenannten Lachsleitern, welche wirkliche Treppen für sie bilden, indem man ein natürliches oder künstliches Rinnsal abwechselnd auf der einen und auf der anderen Seite mit fest in den Fels gesenkten, vorspringenden Holz- oder Eisenplatten versieht, an denen sich die Kraft des herabstürzenden Wassers bricht, und durch welche also Ruheplätze für sie hergestellt werden. Seen, durch welche Flüsse strömen, werden von ihnen immer durchschwommen, weil die Wanderung sie stets bis in die oberen Zuflüsse führt. Trotz ihrer Schwimmfähigkeit kommen sie erst nach geraumer Zeit im oberen Laufe der Ströme an, wandern also gemächlich und langsam. So treten sie zum Beispiel bereits im April in den Rhein ein, erscheinen aber erst im Mai bei Basel und selten vor Ende des August in den kleineren Flüssen. Im Rheingebiete besuchen sie sehr regelmäßig die Limmat, durchschwimmen von hier aus den Züricher See, gehen in der Linth weiter, übersetzen den Wallenstätter See und ziehen in der Seetz weiter zu Berge. Ein anderer Theil besucht die Reuß und Aar, durchkreuzt den Vierwaldstätter und Thuner See und wandert in eben gedachten Flüssen aufwärts, in der Reuß, laut Tschudi, zuweilen bis zu dreizehnhundert Meter über Meer, obgleich sie hier zahllose Stürze und Strudel überwinden müssen. Im Wesergebiete endet ihre Wanderung erst in der Fulda und Werra und deren Seitengewässern. Im Elbgebiete steigen sie ebenfalls sehr weit zu Berge, auf der einen Seite bis gegen das Fichtelgebirge hin, auf der anderen in der Moldau und deren Zuflüssen aufwärts. Genau dasselbe läßt sich sagen von den in die Ostsee mündenden Flüssen, unter denen die Memel von den meisten Lachsen besucht wird. Neuerrichtete Wehre ohne Lachsleitern ändern die bestehenden Verhältnisse fast gänzlich um; aber auch die Lachsleitern werden oft nicht sogleich, vielleicht erst von den über sie zu Thale gewanderten Fischen angenommen.

In vielen Strömen und Flüssen wurde beobachtet, daß die in ihnen erscheinenden Lachse zu verschiedenen Zeiten aufsteigen, also auch nicht gleichzeitig an gewissen Stellen anlangen. So treten namentlich junge, noch nicht zum Laichen fähige Lachse bereits in den eigentlichen Wintermonaten, vom November bis zum Februar, in die Süßgewässer ein, verweilen fast ein ganzes Jahr lang in denselben und laichen erst dann, ohne durch ihre lange Abwesenheit vom Meere ersichtlich Schaden zu leiden. Einzelne Fischzüchter glauben, der von allen Forschern getheilten Ansicht entgegen, daß Lachse selbst daran gewöhnt werden können, die Süßgewässer überhaupt nicht zu verlassen, da man annehmen will, daß zum Beispiel diejenigen ihrer Art, welche den Wenersee in Schweden bewohnen, das Meer nicht aufsuchen, beziehentlich von letzterem aus nicht nach dem See aufsteigen können. Hierauf fußend, hat man ausgangs der funfziger Jahre Lachse im Genfer See, dessen Abfluß bekanntlich als „Verlorener Rhône“ auf eine weite Strecke unterirdisch verschwindet, eingesetzt und einige Jahre später Roggener mit legereifen Eiern gefangen. Aber auch im Wenersee steigen die Lachse in den einmündenden Flüssen auf, um zu laichen, und die Annahme älterer Forscher, daß ein längerer Aufenthalt in Flüssen für die erforderliche Entwickelung der Laichstoffe Bedingung ist, erhält dadurch Gewicht. Haben die Laichstoffe ihre fast vollständige Reife erlangt, so wandern die Lachse weit rascher als vorher stromaufwärts und laichen nur dann im Unterwasser der Flüsse, wenn die Hindernisse als unüberwindlich sich erweisen.

Gegen die Laichzeit hin geht mit den Lachsen eine auch äußerlich zu erkennende Veränderung vor: sie legen ein Hochzeitskleid an, färben sich dunkler und bekommen auf den Leibesseiten und Kiemendeckeln häufig rothe Flecke. Bei ganz alten Milchnern entwickelt sich, laut Siebold, zur Brunstzeit ein prachtvolles Farbenkleid, indem sich nicht bloß der Bauch purpurroth färbt, sondern

auch auf dem Kopfe Zickzacklinien sich bilden, welche aus den in einander fließenden rothen Flecken entstehen und sich scharf von dem bläulichen Grunde abheben; auch erhalten die Wurzeln der Afterflosse, der Vorderrand der Bauchflossen und der Ober- und Unterrand der Schwanzflosse einen röthlichen Anschein. Gleichzeitig verdickt sich die Haut des Rückens und der Flossen.

In den Monaten Oktober bis Februar erwählt ein Weibchen, welches gewöhnlich von einem erwachsenen und vielen jungen Männchen begleitet wird, eine seichte, sandige oder kiesige Stelle zur Anlage seines sogenannten Bettes, einer weiten, jedoch nicht tiefen Grube, welche die Eier aufnehmen soll. Die Arbeit des Aushöhlens geschieht von ihm allein, und zwar vermittels des Schwanzes, während das Männchen auf der Lauer liegt, um Nebenbuhler abzutreiben. Wenn jenes sich anschickt zu legen, eilt dieses herbei, um die Eier zu besamen, welche sodann durch erneuerte Schwanzbewegungen wieder bedeckt werden. Nicht selten sieht man einen Roggener auch nur von kleinen, eben zeugungsfähig gewordenen Milchnern, welche noch niemals im Meere waren, umgeben und diese an dem Fortpflanzungsgeschäfte theilnehmen. Einzelne Beobachter sprechen gedachten Junglachsen sogar eine sehr bedeutungsvolle Rolle zu. Jedes ältere Männchen nämlich überwacht eifersüchtig das sich zum Laichen anschickende Weibchen und bemüht sich, alle Nebenbuhler fern zu halten. Naht ein solcher, so kämpft es mit ihm, bis er das Feld verläßt, zuweilen so erbittert, daß sein oder des Gegners Blut das Wasser röthet oder einer von beiden Kämpen sogar sein Leben einbüßt. Den Roggener lassen diese Kämpfe unbekümmert. Anscheinend durch die Anwesenheit der Junglachse befriedigt, fährt er fort zu laichen, wirft sich in Unterbrechungen von einigen Minuten bald auf die eine, bald auf die andere Seite, preßt jedesmal einen Theil seiner Eier aus und überdeckt, indem er sich wiederum wendet, die früher gelegten und inzwischen von den eiligst sich herbeidrängenden Junglachsen besamten mit einer dünnen Sandschicht. Die Junglachse spielen somit dieselbe Rolle wie die Spießer während des Kampfes zweier Hirsche. Demungeachtet genügen sie dem Weibchen keineswegs auch als Genossen. Denn dieses unterbricht sein Laichgeschäft, sobald der erwachsene Milchner gefangen oder im Streite erlegt wurde, schwimmt dem nächsten Tümpel zu und holt von dort ein anderes altes Männchen herbei, um unter dessen Aufsicht weiter zu laichen. Young beobachtete, daß ein und derselbe Roggener nach und nach neun männliche Lachse zur Laichstelle brachte und, als auch der letzte männliche Artgenosse wie die anderen weggefangen worden war, mit einer ihm folgenden großen Forelle zurückkehrte. Der Laich wird nie mit einem Male, sondern in Absätzen gelegt, das Geschäft nach einigen innerhalb drei bis vier, nach anderen innerhalb acht bis zehn Tagen beendet.

Nach geschehener Fortpflanzung sind die Lachse so erschöpft, daß sie weder jagen noch schwimmen können. Mehr vom Wasser getrieben als selbständig sich bewegend, gleiten sie stromabwärts dem nächsten Tümpel zu und verweilen in ihm so lange, bis sie sich einigermaßen erholt haben und im Stande sind, die Rückreise nach dem Meere anzutreten. Mit den Hochwässern des Winters und Frühlings schwimmen sie sodann langsam, Fälle und Stromschnellen möglichst vermeidend, weiter und weiter stromabwärts und erreichen günstigenfalls, nachdem sie vorher noch geraume Zeit im Brackwasser verweilt hatten, das Meer. Bis dahin scheinen sie sich, wie mir Baurath Pietsch mittheilt, jeder Nahrung zu enthalten; wenigstens findet man im Magen der zu dieser Zeit gefangenen niemals Nahrungsrückstände. „Ihr Fleisch, welches während des Aufsteigens eine schöne röthliche Färbung hatte, wird nunmehr schmutzig weiß und für einen gebildeten Gaumen gänzlich ungenießbar. Die dunklen Flecke auf dem Körper mehren sich, nehmen an Umfang wie an Röthe zu und zeigen sich auch an den Flossen, was man an der Weser mit dem Ausdrucke: ‚der Lachs wird brandig' bezeichnet. Der Haken an der Kieferspitze wird länger und drängt den Oberkiefer derartig zurück, daß die Fische ihre Kinnladen nicht mehr gehörig schließen, ihre Beute daher auch weder fest genug packen noch zerkleinern können. Infolge dessen werden sie so matt, daß sie sich, ohne einen Fluchtversuch zu wagen, oft mit der Hand fangen, in jedem Falle leicht spießen lassen. Ein großer Theil der Thalwanderer geht während der Fahrt nach dem Meere zu Grunde.

Nach dem Abgange des Eises findet man auf den Kiesbänken sowie auf und neben den Bühnen eine Menge von Leichen der edlen Thiere." Erreichen sie glücklich das Meer, so erholen sie sich überraschend schnell, reinigen ihre Kiemen von weißen Würmern und anderen Schmarotzern, welche sich im süßen Wasser ansetzten, im Salzwasser aber sterben, strecken ihre Kiefer, verlieren ihre Brandflecke, fressen gierig und sind bis zum nächsten Aufstiege wiederum ebenso kräftig wie je.

Die Eier entwickeln sich je nach der Witterung früher oder später; doch vergehen in der Regel gegen vier Monate, bevor die Jungen ausschlüpfen. Ihre Länge beträgt kurz nach ihrem wirklichen Eintritte in das Leben ungefähr einen Centimeter. Kopf und Augen sind sehr groß; der Eiersack ist noch bedeutend. Die Färbung des Leibes ist ein blasses Braun, welches neun oder zehn dunkelgraue, schief auf den Seiten stehende Fleckenbinden zeigt. An solchen, welche in engerem Gewahrsame gehalten wurden, hat man erfahren, daß sie während des ersten Sommers eine Länge von höchstens zehn Centimeter erreichen, fortan aber etwas rascher wachsen und im Alter von sechzehn Monaten etwa vierzig Centimeter lang geworden sind. Um diese Zeit geht das Jugendkleid in das der erwachsenen über, und nunmehr regt sich auch der Wandertrieb: sie streben dem Meere zu. Ihre Reise stromabwärts geschieht langsam, und ehe sie in das Salzwasser eintreten, verweilen sie noch Wochen an den Mündungen der Flüsse, weil ein rascher Uebergang sie, wie es scheint, gefährdet. Junge Lachse, welche man aus Flußwasser unmittelbar ins Salzwasser brachte, starben sämmtlich nach kurzer Zeit, obgleich das Wasser vollkommen rein und klar war. Unumgängliche Bedingung für ihr Leben ist, wie wir gesehen haben, der zeitweilige Aufenthalt im Meere zwar nicht; von der größten Bedeutung aber ist er wohl. Sie müssen hier ungemein reichliche Nahrung finden, weil sie in sehr kurzer Zeit überraschend an Größe und Gewicht zunehmen. Die berechtigte Theilnahme der Engländer für diesen köstlichen Fisch hat zu Versuchen veranlaßt, um die Zunahme desselben während seines Aufenthaltes im Meere zu erfahren. Man zeichnete Lachse durch Ringe, welche man in den Flossen befestigte, Abschneiden der Fettflosse ꝛc. und erfuhr, daß sie von zwei bis zu sieben Kilogramm Gewicht zugenommen, obgleich die meisten von ihnen bloß acht Wochen im Meere verweilt hatten. Ein Fisch, welchen die berichterstattende Lordschaft selbst in einer Entfernung von vierzig englischen Meilen von der See gefangen, gezeichnet und wieder freigelassen hatte, ging auf der Rückkehr siebenunddreißig Tage später an die Angel und hatte in dieser Zeit um fast sechs Kilogramm zugenommen.

In Großbritannien hat man die jungen Lachse lange verkannt und dadurch unersetzlichen Schaden angerichtet. Man hielt diejenigen, welche noch ihr Jugendkleid trugen, für artlich verschiedene Fische, wollte noch nicht einmal in denen, welche bereits im Wechsel dieses Kleides begriffen waren, die so geschätzten Lachse erkennen, nahm also keinen Anstand, sie scheffelweise aus dem Wasser zu fischen und, falls man sie nicht anders verwerthen konnte, als Dung auf die Felder zu werfen. James Hogg, ein Schäfer, war der erste, welcher den allgemein verbreiteten Irrthum nachwies. Beim Hüten seiner Schafe hatte er vielfach Gelegenheit, die Fische zu beobachten, auch nicht geringe Fertigkeit im Fange derselben sich erworben. Hierbei kamen ihm junge Lachse unter die Hände, welche eben das zweite Jugendkleid anlegten, und ebenso solche, welche aus diesem in das der alten übergingen. Einmal aufmerksam geworden, beschloß er, Beobachtungen anzustellen, zeichnete die von ihm gefangenen Fische, ließ sie frei und bekam sie später als unverkennbare Lachse wieder an die Angel. Seine Entdeckung wurde mit Unglauben und Spott aufgenommen, bis sich endlich doch Naturforscher herbeiließen, der Sache weiter nachzuspüren, und, namentlich durch Hülfe der künstlichen Fischzucht, die Angaben bestätigt fanden. Seitdem denkt man freilich anders als früher und sucht die bis dahin vogelfreien Junglachse so viel wie möglich zu schützen, verspürt davon auch bereits jetzt die erfreulichsten Ergebnisse.

Alle Feinde, welche unseren Flußfischen insgemein nachstellen, gefährden auch die Lachse und vertilgen einen so erheblichen Theil von ihnen, daß vielleicht kaum mehr als zehn von hundert gelegten Eiern zur Entwickelung gelangen und ansehnliche Fische liefern. Der am schlimmsten hausende

Feind ist selbstverständlich der Mensch. Weitaus die meisten Fischer können es nicht über sich gewinnen, rechtzeitig zu hegen, sondern betreiben gerade während der Fortpflanzungszeit den Fang am eifrigsten und schonen nicht einmal diejenigen Lachse, welche gerade mit dem Legen der Eier beschäftigt sind und, vom Fortpflanzungstriebe vollständig in Anspruch genommen, mit leichter Mühe aus dem Wasser sich heben lassen. In Großbritannien streben die größeren Grundbesitzer jetzt eifrig danach, mit einander sich zu vereinigen, um den Lachsen während der von ihnen aufgestellten Schonungszeit nachdrücklicheren Schutz zu gewähren, als die bestehenden Gesetze ihn verleihen konnten; und trotzdem ist man dort allgemein der Ansicht, daß nur nach fünfjähriger Ruhe, das heißt Unterlassung aller Lachsfischerei überhaupt, die Flüsse wiederum in erträglicher Weise bevölkert werden könnten. Eine so lange anhaltende Unterdrückung des Fanges aber ist aus dem Grunde kaum durchzuführen, weil mehrere große Grundbesitzer einen sehr wesentlichen Theil ihrer Einnahmen aus dem Lachsfange ziehen, einzelne von ihnen bis zu zwanzigtausend Pfund Sterling jährlich. So beträchtliche Summen können selbst die reicheren Engländer für die Dauer von fünf Jahren nicht entbehren; die Minderbegüterten aber werden sich, selbst wenn jene dieses Opfer bringen wollten, schwerlich herbeilassen, auch ihrerseits fünf Jahre lang nicht zu fischen. Leichter als jeder andere Fisch läßt sich der Lachs aus bestimmten Flüssen mehr oder minder verbannen. Es scheint mit Bestimmtheit nachgewiesen zu sein, daß ein und derselbe Fisch immer wieder den Strom, in dessen Gebiete er geboren wurde, behufs seiner Fortpflanzung aufsucht, einen und denselben, keinen anderen. Welche Verhältnisse hierbei maßgebend sind, wissen wir noch nicht mit Gewißheit zu sagen; die Thatsache aber scheint durch eine Menge von Beobachtungen und ebenso durch bittere Erfahrungen verbürgt zu sein. Da nun ein mittelgroßer Strom, den Berechnungen der hierin maßgebenden Engländer zufolge, zwischen zehn- bis funfzehntausend Paare fortpflanzungsfähiger Lachse beherbergen muß, falls der Fischbestand sich auf annähernd gleicher Höhe erhalten, bezüglich jeglicher Verlust wieder ersetzt werden soll, so erklärt es sich, daß man durch fortgesetztes schonungsloses Fangen der eingewanderten Lachse in verhältnismäßig sehr kurzer Zeit einen Strom gänzlich entvölkern kann. Ebenso bestimmt aber ist man im Stande, einen Fluß auch wiederum zu besetzen, wenn man ihn mit Hülfe der künstlichen Fischzucht besamt und bestehende Hindernisse aus dem Wege räumt. Der nur funfzig bis sechzig Kilometer lange Moyfluß an der Nordküste Irlands beherbergte wegen eines hohen und für unsere Fische unüberwindlichen Wasserfalles keine Lachse. Fischliebhaber pachteten diesen Fluß auf eine längere Reihe von Jahren, legten neben dem Wasserfalle eine Lachsleiter an, rotteten die Raubfische in ihm möglichst vollständig aus und besetzten ihn sodann mit zweimalhunderttausend Lachseiern. Diese kamen aus, die jungen Fischchen wuchsen heran, stiegen ins Meer hinab und kehrten, jene Leiter benutzend, an den Ort zurück, wo sie geboren waren, um selbst dort zu laichen. Fünf Jahre nach ihrem Aussetzen warf die Lachsfischerei im Moy einen jährlichen Ertrag von einer halben Million Mark ab. Dieses eine Beispiel genügt, um den Nutzen vernünftiger Wasserwirtschaft zu beweisen.

Mit Hülfe der künstlichen Fischzucht ist es gelungen, den Lachs in Australien einzubürgern. Rühmenswerthe Ausdauer und Aufwand erheblicher Geldmittel waren freilich erforderlich, um das erstrebte Ziel zu erreichen; aber erreicht wurde dasselbe. Ein geringer Theil aller der tausende von Eiern, welche man, auf Eis gebettet, nach Australien sandte, kam dort lebend an und entwickelte sich zu kräftigen Fischen, welche im Stande waren, den dort ihnen entgegentretenden Verhältnissen sich anzupassen und durch die dort sich darbietende Nahrung gehörig auszuwachsen. „Es muß diesen Fremdlingen“, bemerkt, die Ergebnisse zusammenfassend, Siebold, welcher auf die Angelegenheit bezügliche Berichte zusammengestellt hat, „in den australischen Gewässern die Nahrung sogar sehr reichlich zugeflossen sein, da dieselben unerwartet rasch herangewachsen sind. Auch sind dieselben bei diesem Heranwachsen insofern vortrefflich gediehen, als durchaus regelmäßig nach Ablauf ihrer Jugendzeit der Geschlechtstrieb in ihnen erwacht ist und das Fortpflanzungsgeschäft von ihnen ganz nach Art ihrer Eltern vollzogen wurde. Es ist dies eine um so bemerkenswerthere

Thatsache, als dabei erkannt werden konnte, daß diese Fische, nachdem sie ihre erste Jugendzeit in den Flüssen Australiens zurückgelegt hatten, dem von ihren Eltern ererbten Wandertriebe folgend, ihr weiteres Fortkommen draußen im freien Meere gesucht haben. Es mußte die Rückkehr und der Eintritt dieser Lachse in die Flüsse Australiens mit um so größerer Spannung erwartet werden, als sie eine Meeresgegend aufgesucht hatten, in welcher sie vielleicht den Verfolgungen ganz unbekannter, ihnen überlegener Feinde sich aussetzten, wobei es zweifelhaft wurde, ob sie diesen unvermeidlichen Kampf um das Dasein glücklich bestehen würden oder nicht. Daß sie bestanden haben, geht aus ihrer bereits wiederholten Rückkehr hervor. Sie bewahrten aber auch in Australien den staunenswerthen Ortssinn ihrer Voreltern, indem sie dieselbe Stätte in den Flüssen, an welcher sie selbst ihre Entwickelung im Eie durchlebt hatten, wieder aufzufinden gewußt haben, um sie für sich als Laichstätte zu benutzen."

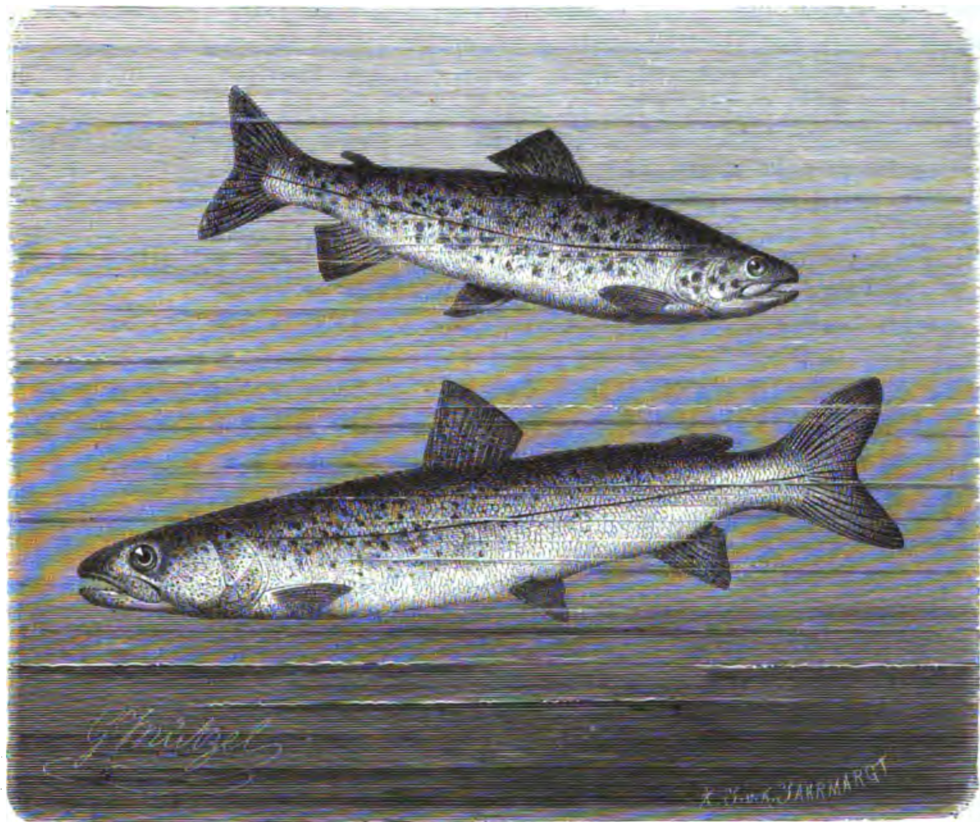
Der Fang der Lachse geschieht in sehr verschiedener Weise, mit mancherlei Garnen, in Reusen, Lachsfallen, welche oberhalb der Wehre so angebracht werden, daß der Fisch beim Ueberspringen in sie fällt, vermittels Wurfspeere, sogenannter Gehren, mit denen man vom Boote aus die durch Feuer herbeigezogenen Fische ansticht, vorzugsweise aber mittels der Angel, welche für den Lachsfang besonders eingerichtet und namentlich von den Engländern mit außerordentlicher Geschicklichkeit gehandhabt wird. In keinem anderen Lande steht der Lachsfang in so hohem Ansehen wie in Großbritannien, und nirgends gibt es so viele und eifrige Fischer wie hier. Nicht nur in der Heimat, sondern an allen Flüssen, welche Lachse beherbergen, kann man während des Aufstieges Engländern begegnen. Hoch oben in der Nähe des Nordkaps, am Tana-Elf, habe ich sie sitzen sehen, diese unverwüstlichen Fischer, mit einem aus Mücken gebildeten Heiligenscheine umgeben, eingehüllt in dichte Schleier, um sich vor den blutgierigen Kerbthieren wenigstens einigermaßen zu schützen. In der Nähe ansprechender Stromschnellen hatten sie Zelte aufgeschlagen, inmitten der Birkenwaldungen auf Wochen mit den nothwendigsten Lebensbedürfnissen sich versehen, und standhaft wie Helden ertrugen sie Wind und Wetter, Einsamkeit und Mücken, schmale Kost und Mangel an Gesellschaft, zahlten auch ohne Widerrede den Normannen einen Pacht von tausenden von Mark für das Recht, sechs Wochen lang hier fischen zu dürfen, und gaben außerdem noch den größten Theil ihrer Beute unentgeltlich an die Besitzer der benachbarten Höfe ab.

Das Fleisch des Lachses zählt mit Recht zu dem vorzüglichsten, welches unsere heimischen Fische liefern, steht aber schon dem der Meer- und Lachsforelle, noch mehr dem der Bachforelle, Aesche und Maräne und am weitesten dem des Saiblinges nach. Nur so lange es roth gefärbt ist, hat es Werth; weiß geworden, gilt es bei Kennern nicht allein als werthlos, sondern sogar als schädlich. Die Fischer an der Weser nehmen, wie Pietsch mir noch mittheilt, keinen Anstand, Lachsleichen oder dem Absterben nahe Fische, falls die einen oder die anderen auch nur einigermaßen frisch erscheinen, aufzusammeln und zu verkaufen. „So kommt es denn, daß gerade in den Monaten Januar, Februar und März von der Unterweser aus die meisten Lachse in den Handel gebracht und von Unkundigen gekauft werden. Wer einmal von solchen Fischen gekostet hat, unternimmt das Wagnis gewiß nicht zum zweiten Male", um so weniger, füge ich hinzu, als der auch für solche Leichenfische noch geforderte hohe Preis von zwei bis vier Mark für das Kilogramm in keinem Verhältnisse zu dem Unwerthe des Fleisches steht. Billig ist das Lachsfleisch überhaupt nur in Ostpreußen und Pommern, woselbst achtzig Pfennige bis zwei Mark für das Kilogramm gefordert werden, wogegen man es in den Rheinlanden mit drei bis neun Mark, also offenbar viel zu hoch, bezahlt.

Zwei Lachsfischarten unseres Vaterlandes sind schwer zu unterscheiden, daher auch vielfach mit einander verwechselt worden. Die eine derselben ist die Seeforelle (Salmo lacustris und Schiffermülleri, Trutta lacustris, Salar lacustris und Schiffermülleri), welche schon Ausonius bezeichnet als ein

„Mittelgeschöpf von doppelter Art, aus keinem und beiden,
Noch nicht Salm, und Forelle nicht mehr, zweideutiges Wesen".

Sie heißt auch Grund-, Schweb- und Maiforelle, See-, Grund-, Schweb- und Maiföhre, Seeferche, See- und Grundförne, Schild, Inn-, Ill- und Rheinanke, Silber- und Herbstlachs, Zal- oder Salfisch und ist noch heutigen Tages ein zwei-, ja sogar mehrdeutiges Wesen, über welches die Anschauungen der Fischkundigen weit auseinander gehen. Wahrscheinlich thun wir wohl, wenn wir uns Siebold anschließen, dessen Forschungen die größte Bürgschaft für richtige Abgrenzung der betreffenden Art zu gewähren scheinen.



Seeforelle (Salmo lacustris) und Huchen (Salmo Hucho). 1/8 natürl. Größe.

Die geschlechtlich entwickelte Form der Seeforelle macht sich, nach den Ergebnissen der Untersuchungen dieses ausgezeichneten Fischkundigen, durch ihre dickere, plumpere Leibesgestalt kenntlich. Ihr Kopf besitzt im Vergleiche zu den übrigen Verhältnissen des Körpers einen bedeutenden Umfang; die Schnauze ist verhältnismäßig stumpf, was besonders durch das entwickelte Zwischenkieferbein veranlaßt wird, die vordere, kurze Pflugscharbeinplatte dreieckig und am queren Hinterrande mit drei bis vier Zähnen besetzt, der sehr lange, derbe Stiel auf der Gaumenfläche seicht ausgehöhlt und mit einer starken, hohen, bezahnten Längsleiste versehen; die Zähne, welche ihn bewehren, sind sehr stark und stehen vorn meist in einfacher, hinten in doppelter Reihe, selten durchweg einfach, noch seltener durchweg doppelt. Der grün oder graublau gefärbte Rücken und die silberglänzenden Seiten tragen bald mehr, bald weniger Flecke von runder oder eckiger Gestalt und schwarzer Färbung, welche zuweilen einen verwischten, orangegelben Saum haben. An jungen nimmt man an den Seiten auch einzelne orangegelbe Flecke wahr. Brust-, Bauch- und Afterflosse sehen im jüngeren Alter blaß aus, sind aber bei den älteren bald stärker, bald schwächer grau

gefärbt als die Rücken- und Schwanzflosse, welche stets diese oder eine noch dunklere Färbung zeigen; in der Rückenflosse bemerkt man immer viele runde schwarze Flecke, während die Schwanzflosse nur zuweilen mit einzelnen verwischten dunklen Tüpfeln besetzt ist.

Ganz verschieden von der fruchtbaren entwickeln sich die unfruchtbaren, am Bodensee unter dem Namen „Schwebeforellen", in Oesterreich als „Maiforellen" unterschiedenen Seeforellen. „Ihr Körper bleibt viel mehr seitlich zusammengedrückt und schlanker, weil er weniger Fleisch ansetzt als der einer Grundforelle; die Schnauze streckt sich in die Länge; das Maul erscheint tiefer gespalten, und die Schwanzflosse verliert beim Heranwachsen des Fisches nicht so bald ihren Ausschnitt. Im höheren Alter kommt die Schnauzenverlängerung als äußeres Kennzeichen der männlichen nicht zur Entwickelung, auch bildet sich an der Unterkieferspitze derselben kein Haken aus. Am auffallendsten weicht die unfruchtbare Seeforelle durch ihre Färbung ab. Ihr grüner oder blaugrauer Rücken erhält nie so dunkle, schwarze Flecke wie der Rücken der fruchtbaren Seeforelle; auch kommen diese Flecke nie so zahlreich, sondern meist in sehr geringer Menge vor. An den Seiten stehen nur sehr wenige, ganz vereinzelte, verwischte schwarze Flecke, welche auch oft ganz ausbleiben, so daß alsdann die Kiemendeckel und die Körperseiten einen wunderschönen, durch nichts unterbrochenen silberweißen Glanz von sich geben. Die länger und spitziger ausgezogenen paarigen Flossen sowie die Afterflossen sind farblos und nur selten bei älteren Stücken etwas angeschwärzt; die Rücken- und Schwanzflosse erscheinen dunkelgrau, und die erste ist meistens mit weniger schwarzen runden Flecken besetzt als an den fruchtbaren Stücken." In der Rückenflosse stehen drei bis vier und acht bis zehn, in der Brustflosse ein und dreizehn, in der Bauchflosse ein und acht, in der Afterflosse drei und sieben bis acht, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Größe ist sehr bedeutend: Seeforellen von achtzig Centimeter Länge und zwölf bis funfzehn Kilogramm Gewicht gehören nicht zu den Seltenheiten; man fängt zuweilen solche von einem Meter Länge und fünfundzwanzig bis dreißig Kilogramm Gewicht.

Mit Gewißheit kann man sagen, daß die beschriebene Art die Seen der Alpen und Voralpen bewohnt und hier in fast allen größeren und tieferen Gewässern bis zu anderthalbtausend Meter unbedingter Höhe sich findet; ebenso läßt sich wohl annehmen, daß Linné, welcher ihr den Namen gab, schwedische und nicht schweizer Stücke bei seiner Beschreibung vor sich hatte, als er die Art beschrieb; und endlich dürfen wir glauben, unserer Forelle auch in größeren und tieferen Seen Schottlands wieder zu begegnen. In den Alpenseen hält sie sich regelmäßig in bedeutenden Tiefen auf, selten in Schichten von weniger als zwanzig Klaftern Tiefe und mehr, weil solche die Renken, ihre beliebteste Beute, beherbergen. Zwar verfolgt sie außerdem alle Arten kleinere Fische, stellt aber doch im Alter vorzugsweise diesen leckeren und schmackhaften Familienverwandten nach, während sie, so lange sie noch ziemlich jung ist, insbesondere an die Lauben sich hält. „Treffen Seeforellen", sagt Heckel, „auf einen Schwarm solcher, so werden sie so hitzig in ihrem Verfolgen, daß sie bis an ganz seichte Uferstellen gelangen. Die Laubenschar fährt pfeilschnell aus einander und sucht durch Sprünge über die Wasserfläche sich zu retten; jedoch vergebens: der nicht minder schnelle Feind packt die Beute zuerst am Schwanze und verschlingt sie mittels einer raschen Wendung, so daß der Kopf voraus hinabgleitet." Haben sie einmal ein Gewicht von zwölf bis funfzehn Kilogramm erreicht, so begnügen sie sich nicht mehr mit so kleinen Fischen, sondern machen Jagd auf solche im Gewichte von fast einem Kilogramm.

Gegen Anfang des September verlassen sie ihre bisherigen Wohngewässer und steigen in Flüssen auf, um zu laichen. Bei denen, welche fruchtbar sind, tritt die Fortpflanzungsfähigkeit schon in früher Jugend ein und bekundet sich wie bei den älteren Stücken durch Aenderung der Färbung und Hautbedeckung. Sie nehmen nämlich eine sehr dunkle Färbung an und erscheinen auf der Unterseite vom Kinne bis zum Schwanzende oft wie überschwärzt, auch leuchten die tiefer gelegenen Hautschichten orangegelb durch, weshalb solche Stücke, laut Siebold, am Chiemsee den Namen „Goldlachse" erhalten. Die Schwartenbildung nimmt in ansehnlicher Dicke den Rücken und

Bauch der Milchner ein und erstreckt sich von da aus auch auf die Flossen. Die Wanderung geschieht gesellschaftlich; doch pflegen die größeren zuerst zu erscheinen. Aufwärts fördert die Reise wenig, weil es den Fischen, wie es scheint, nicht eben darauf ankommt, bald an Ort und Stelle zu sein. Dennoch steigen sie weit in den Flüssen empor, im Rheingebiete, laut Tschudi, bis zu achthundert Meter über dem Meere, im Gebiete des Inn in viel bedeutendere Höhen, weil sie hier die Seen unter eintausendsechshundert Meter über dem Meere noch bewohnen. In kleine Bäche pflegen sie übrigens nicht einzutreten, zum Laichen vielmehr kiesigen Grund in stark reißenden Strömen oder Flüssen aufzusuchen. Das Eierlegen geschieht in ganz ähnlicher Weise wie bei der Bachforelle. Sie wühlen, während sie sich ihrer erbsengroßen, gelben, kleberigen Eier entledigen, muldenförmige Gruben in den Sand, Fische von etwa zehn Kilogramm Gewicht schon so lange und tiefe, daß dieselben einen liegenden Mann aufnehmen können. Solche Gruben werden von den nachfolgenden Roggenern gern benutzt und sind auch allen Fischern recht wohl bekannt. „Fast unmittelbar vor meiner früheren Wohnung in Souterre", erzählt Karl Vogt, „findet sich eine solche Stelle, wo man zur Laichzeit stets größere Weibchen beobachten kann, denen gewöhnlich mehrere kleinere Männchen folgen. Dort spielen sie förmlich mit einander, plätschern umher und legen nach und nach die Eier ab, welche von den Männchen befruchtet werden." Geraume Zeit nach vollendetem Laichgeschäfte kehren sie zu den Seen zurück, um hier den Winter und den Sommer zu verbringen, während die in demselben oder im vorigen Jahre erzeugten Jungen das Frühjahr und den Sommer hindurch in den Flüssen verweilen und erst im zweiten Winter ihres Lebens nach den Seen sich begeben. Bei der Rückkehr lassen sie sich kopfaufwärts vom Strome treiben, weshalb ihre Schwanzflosse oft sehr abgenutzt wird.

Im Vergleiche zu der Bachforelle hat diese Art ein zähes Leben, stirbt, aus dem Wasser genommen, nicht so schnell ab wie jene und eignet sich daher besser zum Versetzen oder Versenden, kommt auch in quellenreichen, kiesgrundigen Teichen von beträchtlicher Tiefe recht gut fort.

Das Fleisch wird, wie uns schon Geßner belehrt, sehr geschätzt. „Ein vberauß löblich, gut, gesund fleisch haben diese Fisch, also daß sie gar nahe alle andere Fisch vbertreffen; doch werdten sie insonderheit durch den Sommer geprisen, so jr fleisch rotlecht ist, welche farb sie Winterszeit vnd in den Leych verlieren. Auch werden die höher gehalten so auß den tieffen gezogen sind, dann die so zu öberst in den wassern. Man pflegt sie auff manche art zu bereyten, so dann der Küchenmeisterey zugehört; doch beduncken sie sich lieblicher zu essen seyn, so sie erkaltet."

Der Fang ist sehr bedeutend. Im Rheine werden jährlich zwischen Rheineck und Chur gegen zweitausend Stück, in manchen Dörfern desselben zuweilen während eines einzigen Spätherbstes gegen tausend Stück erbeutet. Der Fang selbst geschieht fast in jedem See in besonderer Weise, am Halberstädter See zum Beispiel bei Tage mit Netzen, wenn heiteres und windstilles Wetter ist, und zwar im Schatten der Berge, da sie fast genau diesem nachziehen und die Fischer in dieser Richtung ihnen nachfahren, während des Winters hingegen vermittels Legeschnüre, an denen lebende Lauben oder Rothaugen als Köder hängen. Die meisten erbeutet man, wie leicht erklärlich, während ihres Aufsteigens in den Flüssen, welche man durch sogenannte Fachten oder geflochtene Wände bis gegen die Mitte hin verengt, um besonders starke Strömung zu erzielen, in welcher dann der Behren eingesetzt wird. In den Nebenflüssen, wo das Wasser seichter ist, erlegt man die größeren Fische mit der Kugel. Der Preis des Fleisches schwankt, je nach Zeit und Oertlichkeit, zwischen zwei bis sechs Mark für das Kilogramm.

Die nächste Verwandte der Seeforelle ist die Lachsforelle, bezeichnender vielleicht Meerforelle genannt (Salmo trutta, truttula, eriox, Cumberlandi und Goedenii, Trutta salmonata und trutta; Abbildung auf Seite 214). Ihre große Aehnlichkeit mit der Seeforelle erschwert, scharfe Unterscheidungsmerkmale für beide Arten anzugeben. Der Leib der Meerforelle ist verhältnismäßig gedrungen gebaut und fast rund, der Kopf vorn abgestumpft, das Maul nicht

weiter als bis unter die Augen gespalten; die Schuppen sind größer, die Zähne schwächer als bei der Seeforelle; diejenigen, welche auf der Vorderplatte und dem Stiele des Pflugscharbeines stehen, ordnen sich im wesentlichen in derselben Weise wie bei der verwandten Art. In der Färbung stimmt die Meerforelle, laut Siebold, mit der unfruchtbaren Seeforelle fast überein. Ihr blaugrauer Rücken sowie ihre silberigen Seiten sind nur mit wenigen schwarzen Flecken besetzt, zuweilen ganz ungefleckt, die Unterseite ist reinweiß; die paarigen Flossen und die Afterflosse zeigen sich farblos, die Brustflossen bei älteren Stücken grau, Rücken- und Schwanzflosse dunkelgrau gefärbt; erstere sind durch einzelne schwarze Flecke ausgezeichnet. So lange die jungen Lachsforellen noch nicht fortpflanzungsfähig geworden sind, erscheinen ihre Flossen weingelb gefärbt; auch bemerkt man an den Körperseiten verschiedene orangegelbe Flecke wie bei der Bachforelle. Früher verkannte man die verschiedenen Alterskleider und unterschied namentlich in England verschiedene Arten, bis Shaw, dank der künstlichen Fischzucht, zuverlässige Beobachtungen anstellen und in Erfahrung bringen konnte, daß ein und derselbe Fisch verschiedene Kleider anlegt. Wahrscheinlich gibt es auch unter den Lachsforellen unfruchtbare Stücke; wenigstens hält man diejenigen dafür, welche sich durch silberhelle Färbung, tief ausgeschnittene Schwanzflosse und die leicht abfallenden Schuppen von den übrigen unterscheiden. In der Rückenflosse stehen drei und neun bis elf, in der Brustflosse ein und zwölf bis dreizehn, in der Bauchflosse ein und acht, in der Afterflosse drei und acht bis neun, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge kann, laut Yarrell, bis zu einem Meter, das Gewicht bis zu funfzehn Kilogramm ansteigen.

Die Lachsforelle ist dasselbe für die See, was die Seeforelle für die großen Binnengewässer. Das Meer beherbergt sie während des Spätsommers, und von ihm aus steigt sie in die Ströme und Flüsse empor, um zu laichen. Ihr Verbreitungskreis erstreckt sich dementsprechend noch bedeutend weiter als der ihrer Verwandten. Sie bewohnt die Ostsee, das nördliche Atlantische Meer, einschließlich der Meerengen und Kanäle um Großbritannien, die Nordsee und das Eismeer bis zum Weißen Meere hin, tritt an den deutschen Küsten nicht selten, an den skandinavischen, englischen, schottischen, irischen, lappländischen und russischen Gestaden und bezüglich in den betreffenden Flüssen in außerordentlicher Menge, hier und da in so großer Anzahl auf, daß sie einem englischen Lachsfischer sein Vergnügen vollständig verderben kann, weil sie an Stelle des geschätzten Lachses nach dem Köder schnappt und somit erst Hoffnungen und dann bittere Enttäuschungen zu bereiten vermag. Ihre Nahrung besteht aus denselben Thieren, denen andere größere Edellachse nachstellen. Die Laichzeit fällt in den November und December. Das Aufsteigen in die Flüsse geschieht gewöhnlich im Mai, Juni und Juli; die Rückkehr findet nach dem Aufthauen des Eises statt. Sie besucht alle deutschen Ströme, geht aber nicht so weit zu Berge wie der Lachs und gehört dementsprechend im oberen Laufe der Flüsse zu den Seltenheiten. Die Fortpflanzung geschieht genau in derselben Weise wie bei anderen Arten ihrer Sippschaft.

Bei uns zu Lande scheint man das Fleisch der Lachsforellen nicht so hoch zu würdigen, als es verdient, bezahlt es mindestens nirgends so theuer wie das des Lachses; in ganz Skandinavien dagegen hält man es, und meiner Ansicht nach mit vollstem Rechte, für vorzüglicher als das des letztgenannten Fisches. Der Fang ist deshalb von Bedeutung und der durch ihn erzielte Nutzen keineswegs gering. Hierzu kommt, daß die Lachsforelle fast ebenso leicht wie die Bachforelle in größeren Seen oder selbst tiefen Teichen sich ansiedeln oder durch die künstliche Fischzucht hier einbürgern läßt, also wahrscheinlich mit der Zeit größere Bedeutung erlangen wird, als der Lachs sie noch besitzt.

Unter allen deutschen Lachsfischen besitzt die Bachforelle, Wald-, Teich-, Stein-, Alp-, Gold-, Weiß- und Schwarzforelle (Salmo fario, alpinus, saxatilis, cornubiensis, Gaimardi und Ausonii, Trutta fario und fluviatilis, Salar Ausonii), die gedrungenste Gestalt. Ihr Leib ist mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt, die Schnauze kurz und sehr abgestumpft, die



Band VIII. Bachforelle.

vordere, kurze Platte des Pflugscharbeines dreieckig, am queren Hinterrande mit drei oder vier Zähnen besetzt, der lange Stiel auf der seicht ausgehöhlten Gaumenfläche mit doppelreihigen, sehr starken Zähnen bewehrt. Ueber die Färbung etwas allgemeingültiges zu sagen, ist vollkommen unmöglich. Tschudi nennt die Bachforelle das „Chamäleon unter Fischen“, hätte aber hinzufügen können, daß sie noch weit mehr abändert als dieses wegen seines Farbenwechsels bekannte Kriechthier. Wahrscheinlich kommt man der Wahrheit nahe, wenn man annimmt, daß die so verschiedene Färbung nur ein Widerspiel ist von den herrschenden Farben der Umgebung des Wohngewässers, daß die Forelle uns genau dasselbe erkennen läßt wie die meerbewohnende Scholle, welche ihr Kleid dem des Bodens anpaßt. „Wiewol das ist, daß die Forellen gantz bekandte gemeine Fisch in vnsern Landen sind: haben sie doch nit kleinen vnderscheid von Geschlecht vnd Gestalt: Dann etliche sind weiß, etliche gelblecht, etliche schwartzlecht, etliche goldtfarb, etliche haben schwartze flecken, etliche goldfarben flecken. Die so schwartzlecht sind, auch schwartze flecken haben, werden schwartz Fören genennt. Etliche sind schwartzlecht, mit rothen flecken besprengt, etliche haben goldfarbe flecken, werden darvon Goldtforellen genannt, auch etliche allein in den Wäldern gefangen, Waldtfören genennt. Mit innerlicher gestalt haben die Forellen wenig vngleichs: allein daß etliche weisser fleisch, andere röthers, viel bessers vnd löblichers haben.“

Lassen wir diese Angabe Geßners durch Tschudi vervollständigen. „Wir sind in Verlegenheit, wenn wir die Färbung der Bachforelle angeben sollen. Oft ist der schwärzlich gefleckte Rücken olivengrau, die Seite grünlichgelb, rothpunktirt, goldschimmernd, der Bauch weißlichgrau, die Bauchflosse hochgelb, die Rückenflosse hell gerandet, punktirt; oft herrscht durchweg eine dunklere, selten die ganz schwarze Färbung vor; oft sind die Punkte schwarz, roth und weiß, wie bei manchen in den Alpenseen gefangenen, wobei übrigens auch die Form und Farbe der Augenringe wechselt; oft herrscht die gelbe Färbung vor, oft die röthliche, oft die weißliche, und man pflegt diese Spielarten bald Alpenforellen, bald Silber- und Goldforellen, bald Weiß-, Schwarzforellen, Stein- und Waldforellen zu nennen, ohne daß eine Ausscheidung der außerordentlich vielfältigen, schillernden Uebergänge bisher festgestellt wäre. In der Regel aber ist der Rücken dunkel, die Seite heller und punktirt, der Bauch am lichtesten gefärbt. Die Fischer meinen, die Färbung hänge vorzugsweise von dem Wasser ab, in dem sich die Forelle aufhalte, und sei daselbst ziemlich beständig, wie wir zum Beispiele in der Engelberger Aa regelmäßig blau gefleckte, in dem in sie mündenden Erlenbach aber regelmäßig roth gefleckte finden. Je reiner das Wasser, desto heller ist meistens die Farbe. Ebenso ist es mit der Farbe des Fleisches, welches bei den helleren, gold und roth punktirten Goldforellen röthlich, sonst auch gelblich, in der Regel aber schneeweiß ist und sich durch Kochen nicht verändert. Die Forellen des von Gletscherwasser und aufgespültem Sande beinahe milchfarbenen Weißsees auf dem Bernina sind ohne Ausnahme lichter gefärbt als die der benachbarten, auf torfigem Grunde liegenden Schwarzseen. Das Fleisch beider aber ist gleichmäßig weiß, während das der dunklen berühmten Forellen des Sees von Poschiavo beständig röthlichgelb ist. Man hat die Erfahrung gemacht, daß Forellen mit weißem Fleische in wenig Sauerstoffgas enthaltendem Wasser rothes Fleisch bekommen, und Saussure erzählt, die kleinen, blassen Forellen des Genfer Sees bekämen rothe Punkte, wenn sie in gewisse Bäche des Rhône hinaufstiegen; in anderen würden sie ganz schwarzgrün, in anderen blieben sie weiß. In Fischtrögen bekommen einige sogleich braune Punkte, andere werden auf der einen Seite ganz braun oder erhalten etliche dunkle Querbänder über den Rücken, welche in frischem, fließendem Bachwasser sofort wieder verschwinden. Auch hat man schon fast farblose, ferner ganz braune und violette Forellen mit Kupferglanz gefunden. Kurz, die Willkürlichkeit und Mannigfaltigkeit dieser Fischfärbung bringt den Beobachter zur Verzweiflung. Im Säntissee, dessen Abfluß in das Innere des Gebirges geht und wahrscheinlich mit einem unterirdischen Wasserbecken daselbst in Verbindung steht, erscheinen oft ganz farblose, weißgraue Forellen in Mehrzahl. Inzwischen ist doch die feinere Schattirung der Färbung von der Vertheilung verschiedener Farben in Streifen und Bänder zu unterscheiden; jene wechselt unter verschiedenen

Bedingungen vielfältig ab, während diese beständiger bleibt. Zu jenem Färbungswechsel trägt aber nicht nur die chemische Beschaffenheit des Wassers, sondern auch die Jahreszeit, das Sonnenlicht und das Alter vieles bei. Man bemerkt namentlich bei der Bachforelle ein eigenthümliches, lebhafteres Hochzeitskleid, besonders deutliche Marmorirung, ferner Wechsel der Färbung je nach verschiedenen Stellungen und Bewegungen, besonders einen plötzlichen und auffallenden bei Reizungen. Agassiz schreibt die beständige Färbung der Fische den dünnen Hornblättchen zu, welche Lichtreflexe erzeugen, die mehr wechselnde, zeitweilige Färbung dagegen den verschiedenartig gefärbten, tropfenweise abgelagerten Oelen, welche die wahren Farbstofferzeuger bilden."

Die Bauch- und Brustflossen der Forelle, welche in zwei ständigen Nebenarten (Salmo fario Gaimardi und Salmo fario Ausonii) auftritt und in jeder dieser Abarten in beschriebener Weise abändert, sind in die Breite gestreckt und abgerundet; die Schwanzflosse ändert ihre Gestalt mit dem Alter: bei jungen Forellen ist sie tief ausgeschnitten, bei älteren senkrecht abgestutzt, bei alten sogar etwas nach außen abgerundet. Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen meist durch größeren Kopf und wirre, zahlreiche, aber starke Zähne; auch erhöht und schrägt sich im Alter bei ihnen namentlich die Spitze des Unterkiefers nach aufwärts. Die Rückenflosse enthält, nach Siebold, drei bis vier und neun bis sechzehn, die Brustflosse einen und zwölf, die Bauchflosse einen und acht, die Afterflosse drei und sieben bis acht, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Größe richtet sich, wie die Färbung, nach dem Aufenthalte. In kleinen, schnell fließenden Bächen, wo sich die Forelle mit wenig Wasser begnügen muß, erreicht sie kaum eine Länge von vierzig Centimeter und ein Gewicht von höchstens einem Kilogramm, wogegen sie in tieferen Gewässern, in Seen und Teichen, bei reichlichem Futter zu einer Länge von neunzig Centimeter und darüber und einem Gewichte von fünf bis sechs Kilogramm anwachsen kann. Yarrell erwähnt mehrerer riesigen Stücke dieser Art, eines Männchens von dreiundsiebzig Centimeter bei nur fünfundeinhalb Kilogramm Gewicht, eines anderen Roggeners von achtundachtzig Centimeter Länge und funfzehn Kilogramm Gewicht. Heckel berichtet, daß man im Jahre 1851 in der Fischa bei Wiener-Neustadt ein Stück von zweiundneunzig Centimeter Länge, vierundzwanzig Centimeter Höhe und elf Kilogramm Gewicht gefangen habe; Valenciennes spricht sogar von einer Forelle, deren Länge einhundertundvier Centimeter betrug. Daß derartige Riesen viele Jahre auf dem Rücken haben, läßt sich mit Bestimmtheit behaupten. Die Fischer sind geneigt, den Forellen ein Alter von höchstens zwanzig Jahren zuzuschreiben; man kennt aber Beispiele, welche beweisen, daß sie viel älter werden können. Oliver gedenkt einer, welche man achtundzwanzig Jahre im Wallgraben eines Schlosses erhalten und im Verlaufe der Zeit ungemein gezähmt hatte, Mossop einer anderen, welche unter ähnlichen Verhältnissen dreiundfunfzig Jahre ausgehalten hat.

Unsere bisher gesammelten Forschungen reichen noch nicht aus, den Verbreitungskreis der Forelle zu begrenzen; doch wissen wir, daß sie an entsprechenden Orten in ganz Europa vom Nordkap an bis zum Vorgebirge Tarifa, ebenso in Kleinasien und wahrscheinlich noch in anderen Ländern dieses Erdtheiles gefunden wird. Bedingung für ihr Vorkommen und Leben ist klares, fließendes, an Sauerstoff reiches Wasser. Sie findet sich daher in allen Gebirgswässern, zumeist in Flüssen und Bächen, sodann aber auch in Seen, welche von durchströmendem Wasser oder von in ihnen entspringenden reichhaltigen Quellen gespeist werden, aus dem einfachen Grunde, weil hier wie da durch lebhafte Bewegung des Wassers ein sehr großer Theil desselben ununterbrochen mit der äußeren Luft in Verbindung gebracht und befähigt wird, fortwährend so viel Luft, bezüglich also auch Sauerstoff, aufzunehmen, wie das Wasser überhaupt aufnehmen kann. Die neuerdings so vielfach angestellten Züchtungsversuche haben zur Genüge ergeben, daß geklärtes Wasser, welches regelmäßig in Bewegung gesetzt wird, der Bachforelle genügt, gleichviel ob es frischen Quellen oder Bächen und selbst Teichen entnommen wurde. Im Hochgebirge steigt sie, laut Tschudi, „bis zum Alpengürtel empor; höher als zweitausend Meter über dem Meere findet sie sich in der Schweiz indessen nicht, weil die Spiegel der hier gelegenen Seen fast das ganze Jahr hindurch mit Eis bedeckt sind.

Doch lebt sie noch im schönen Lucendro-See auf dem Gotthard, dem nur dreißig Meter tiefer die Reuß entströmt, in vielen savoyischen, den meisten rätischen Hochalpenseen, im Murgsee an der Tannengrenze, in dem Alpsee unter dem Stockhorne und überhaupt fast in allen Alpenseen innerhalb des Alpengürtels diesseit und jenseit des Gebirges, jedoch merkwürdigerweise fast immer nur in solchen Seen, welche einen sichtbaren Abfluß haben, und seltener in solchen, welche unterirdisch durchs Gebirge sich entleeren. Wie sie in jene Hochseen, welche in der Regel durch steile Wasserfälle mit dem tieferen Flußgebiete verbunden sind, hinauf gelangte, ist nur bei solchen anzugeben, wo sie, wie im Ober-Olegisee, etwa vierzehnhundert Meter über dem Meere, dem Engstlensee, achtzehnhundert Meter über dem Meere, und anderen, von Menschen eingesetzt wurden. Zwar ist sie ein munterer und lebendiger Fisch und besitzt, wie in heißen Sommertagen überall zu beobachten, große Schnellkraft; ja, Steinmüller versichert sogar, er habe selbst gesehen, wie auf der Mürtschenalp eine Forelle sich über einen hohen Wasserfall hinaufschleuderte und während des Hinaufwerfens einzig ein paar Mal sich überwarf; allein es gibt Forellenseen in Menge, wo eine Verbreitung vom Thale herauf durch ein solches Hinaufschleudern geradezu unmöglich ist. Indessen müssen wir doch annehmen, daß der Mensch in dieser Beziehung viel gethan hat, daß vor der Reformation für die Fastenzeit weislich vorgesorgt und viel Fischbrut in Seen und Teiche eingesetzt worden. In Tirol steigt sie um drei- bis fünfhundert Meter höher und in den Bächen der Sierra de Gredos oder der Sierra Nevada nachweislich bis zu dreitausend Meter unbedingter Höhe empor, weil hier die Schneegrenze tiefer liegt.

In den Bächen und Flüßchen unserer Mittelgebirge bemerkt man keinen auffallenden Wechsel des Aufenthaltes. Unweit meines Geburtsortes entspringen in einem zwischen mittelhohen Bergen gelegenen Thale reichhaltige Quellen, welche sich zu einem Bache vereinigen, kräftig genug, ein Mühlrad zu treiben. Dieser Quellbach fällt in die Roda und klärt deren zuweilen sehr unreines Wasser. Hier leben seit Menschengedenken Forellen, aber nur auf einer Strecke von höchstens acht Kilometer Länge; denn oberhalb und unterhalb derselben kommen sie regelmäßig nicht mehr vor, und bloß während der Laichzeit geschieht es, daß sie ihren eigentlichen Standort verlassen und in der Roda zu Berge wandern, um Laichplätze zu suchen, obgleich sie solche ebenso gut auch innerhalb ihres eigentlichen Standgewässers vorfinden. In reinem Bergwasser ist der Aufenthaltsort selbstverständlich weiter ausgedehnt; zu einem eigentlichen Wanderfische aber wird die Bachforelle in Mitteldeutschland nicht. Anders scheint es in der Schweiz zu sein. „Die Lebensweise der Forellen", sagt Tschudi, „ist kaum gehörig enträthselt. Warum und wie weit sie oft aus den Seen in die Bäche gehen, weiß man nicht sicher. Sie scheinen das trübe Gletscherwasser zu verabscheuen, während sie das kalte Quellwasser lieben. Sobald im März Schnee und Eis zu schmelzen beginnen und die Bäche trüben, verlassen sie oft dieselben und schwimmen zum Beispiele aus den Seitenbächen des Rhône in Masse in den Genfer See, bleiben hier den Sommer über, steigen im Spätjahre wieder den Rhône hinauf und laichen in den Seitenbächen. Allein diesen Beobachtungen stehen jene entgegen, daß die Forellen, und zwar sehr reichlich, auch in Alpenseen leben, welche nur von Gletscherzuflüssen sich nähren, und in Bächen sich finden, die fast ausschließlich Schnee- und Eiswasser führen." Aus diesen Angaben Tschudi's geht nur das eine hervor, daß unsere Fische ihre Lebensweise ganz wesentlich nach den Umständen ändern, man aber eine Regel für diese Aenderung bis jetzt noch nicht hat auffinden oder, was dasselbe sagen will, die Ursachen noch nicht hat erforschen können.

An Gewandtheit und Schnelligkeit der Bewegung wird die Bachforelle höchstens von einzelnen ihrer Verwandten, schwerlich aber von anderen Flußfischen übertroffen. Wahrscheinlich muß man sie zu den nächtlich lebenden Fischen zählen; alle Beobachtungen sprechen wenigstens dafür, daß sie erst gegen Abend ihre volle Munterkeit entfaltet und vorzugsweise während der Nacht ihrem Hauptgeschäfte, der Ernährung, obliegt. Uebertages versteckt sie sich gern unter überhängenden Ufersteinen oder überhaupt in Höhlungen und Schlupfwinkeln, wie sie das in ihrem Wohngewässer sich findende Gestein bildet; wenn aber ringsum alles ganz ruhig ist, treibt sie sich auch um diese Zeit im freien

Wasser umher, unter allen Umständen mit dem Kopfe gegen die Strömung gerichtet und hier entweder viertelstundenlang und länger scheinbar auf einer und derselben Stelle verweilend, in Wirklichkeit aber mittels der Flossen so viel sich bewegend, wie zur Erhaltung ihrer Stellung erforderlich, oder aber sie schießt plötzlich wie ein Pfeil durch das Wasser, mit wunderbarer Geschicklichkeit der Hauptströmung desselben folgend und so in seichten Bächen noch da ihren Weg findend, wo man ein Weiterkommen für unmöglich halten möchte. Einmal aufgestört, pflegt sie, falls es ihr nur irgend möglich, sich wieder einem Schlupfwinkel zuzuwenden und in ihm zu verbergen; denn sie gehört zu den scheuesten und vorsichtigsten aller Fische. Flußabwärts gelangt sie auf zwei verschiedenen Wegen, indem sie entweder, den Kopf gegen die Strömung gerichtet, langsam sich treiben läßt, oder indem sie unter Aufbietung ihrer vollen Kraft so schnell durch das Wasser schießt, daß die Raschheit ihrer Bewegung die des letzteren bei weitem übertrifft. So lange sie still steht, liegt sie auch auf der Lauer und überblickt sorgfältig ihr Jagdgebiet, das Wasser neben und vor ihr und die Wasserfläche oder Luft über ihr. Naht ein Kerbthier, gleichviel ob es groß oder klein, dem Orte, wo sie steht, so verharrt sie noch immer regungslos, bis es in Sprungweite gekommen, schlägt dann urplötzlich mit einem oder mehreren kräftigen Schlägen der Schwanzflosse das Wasser und springt, in letzterem fortschießend oder über dessen Spiegel sich emporschnellend, auf das ins Auge gefaßte Opfer los. So lange sie jung ist, jagt sie vorzugsweise auf Kerbthiere, Würmer, Egel, Schnecken, Fischbrut, kleine Fische und Frösche; hat sie aber einmal ein Gewicht von einem bis anderthalb Kilogramm erreicht, so wetteifert sie an Gefräßigkeit mit jedem Raubfische ihrer Größe, steht mindestens dem Hechte kaum nach und wagt sich an alles lebende, welches sie bewältigen zu können glaubt, ihre eigene Nachkommenschaft nicht ausgeschlossen. Gleichwohl bilden auch jetzt noch alle als Larven oder Fliegen im Wasser lebenden Kerbthiere und kleine Kruster den Haupttheil ihrer Mahlzeiten. Für erstere bethätigt sie eine so ausgesprochene Vorliebe, daß sie Mangel leiden kann, wenn in einem von ihr bewohnten Gewässer andere kerbthierfressende Fische, auch solche, welche sie recht gern frißt, übermäßig sich vermehren.

Die Fortpflanzungsthätigkeit der Forelle beginnt um die Mitte des Oktober und währt unter Umständen bis in den December fort. Schon Fische von zwanzig Centimeter Länge und einhundertundfunfzig Gramm Gewicht sind fortpflanzungsfähig; sehr viele von ihnen aber bleiben unfruchtbar und laichen nicht. Ihre Geschlechtswerkzeuge sind zwar, laut Siebold, deutlich als Hoden und Eierstöcke vorhanden, verharren aber im Zustande der Unreife. Niemals zeigen sich die Eier solcher Forellen größer als Hirsekörner; auch sieht man es den Eierstöcken an, daß sie nie reife Eier von sich gegeben haben. Es lassen sich die unfruchtbaren von den fruchtbaren Forellen auch außer der Laichzeit durch folgende Merkmale unterscheiden: der Körper ist kurz, der Rücken an den Seiten herab gewölbt; die Flossen sind weniger breit und werden von schwächlicheren Strahlen gestützt; das minder weite Maul ist nur bis unter das Auge und nie bis über die Augen hinaus gespalten; der Kopf ist klein und steht mit dem gedrungenen Körper in keinem rechten Verhältnisse, indem die Knochen des Kiefers, des Kiemendeckels sowie die Augen im Wachsthume zurückgeblieben zu sein scheinen. An dem Milchner wächst der Kinnwinkel niemals stärker aus und gibt daher keinen Geschlechtsunterschied ab wie bei den fruchtbaren. Die Hautbedeckung und Beschuppung zeigt sich jahraus, jahrein unverändert, und die Geschlechtswarze hinter dem After bleibt in der hier gelegenen Grube verborgen. In Färbung und Zeichnung stimmen diese gelten Forellen mit den fruchtbaren überein, werden mit der Zeit wahrscheinlich auch wieder fruchtbar. Bei letzteren hingegen machen sich, außer der starken Anschwellung der Geschlechtswarze, eigenthümliche Hautveränderungen bemerkbar: die Schuppen des Milchners, zumal die des Rückens und Bauches, werden von einer schwarzen Hautwucherung gänzlich überwachsen; eine ähnliche Schwarte überzieht die Wurzel und den Vorderrand der Afterflosse sowie den Ober- und Unterrand der Schwanzflosse. Eine solche Verdickung der letztgenannten Flossen läßt sich auch an den laichenden Roggenern wahrnehmen, während deren Schuppen nur zum Theile mit einer schwächeren Hautwucherung über-

wachsen sind. Das Laichen selbst geschieht in seichtem Wasser auf Kiesgrunde oder hinter größeren Steinen, da, wo eine rasche Strömung sich bemerklich macht. Den suchenden Weibchen folgen gewöhnlich mehrere Männchen, in der Regel kleinere, und keineswegs allein in der Absicht, sich zu begatten, bezüglich die Eier zu besamen, sondern auch, um die vom Weibchen eben gelegten Eier theilweise aufzufressen. Nach Versicherung der Fischer soll der Roggener einen der Milchner mehr begünstigen als die anderen und diese zurückjagen, vielleicht gerade, weil er weiß, daß mehrere männliche Begleiter den Roggen gefährden. Vor dem Legen höhlt er durch lebhafte Bewegungen mit dem Schwanze eine mehr oder minder große, seichte Vertiefung aus, läßt in sie die Eier fallen und macht sodann dem Männchen Platz, welches gleichzeitig oder unmittelbar darauf einigen Samen darüber spritzt. Durch weitere Bewegungen mit dem Schwanze werden die Eier leicht überdeckt und nunmehr ihrem Schicksale überlassen. Niemals entledigt sich ein Weibchen aller Eier mit einem Male; das Laichen geschieht vielmehr in Absätzen innerhalb acht Tagen, und zwar, wie aus dem vorhergegangenen erklärlich, regelmäßig bei Nacht und am liebsten bei Mondscheine.

Nach ungefähr sechs Wochen, der herrschenden Witterung entsprechend früher oder später, entschlüpfen die Jungen und verweilen nun zunächst mehr oder minder regungslos, d. h. höchstens mit den stummelhaften Brustflossen spielend, auf der Brutstätte, bis sie ihren anhängenden Dottersack aufgezehrt haben und nunmehr das Bedürfnis nach anderer Nahrung empfinden. Zuerst genügen ihnen die allerkleinsten Wasserthierchen, später wagen sie sich an Würmchen, hierauf an Kerbthiere und junge Fischbrut, und mit der Größe wächst ihre Raubluft. Drei Monate nach dem Ausschlüpfen sind aus den beim Verlassen des Eies unförmlichen Geschöpfen wohlgestaltete, zierliche Fischchen geworden, welche, wie die meisten übrigen Lachse, ein Jugendkleid tragen, auf dem dunkelbraune Querbinden hervorstechen. Um diese Zeit beginnt die Geschwisterschaft sich zu vereinzeln, Versteckplätze aufzusuchen und es mehr oder weniger ähnlich zu treiben wie die Eltern.

Viele Feinde bedrohen und gefährden die junge Brut. Noch ehe die befruchteten Eier ausgeschlüpft sind, richten die Grundfische, vor allen die Quappen, arge Verwüstungen unter ihnen an; der Wasserschwätzer liest wohl eines oder das andere mit auf; selbst die harmlose Bachstelze mag einzelne verzehren. Später, nach dem Ausschlüpfen, nehmen außer den Quappen auch die übrigen Raubfische, insbesondere die älteren Forellen, manches Junge weg, und wenn dieses wirklich so weit gekommen, daß es selbst zum Räuber geworden, hat es in der Wasserspitzmaus, Wasserratte und im Fischotter noch Feinde, denen es nicht gewachsen ist.

Es muß auffällen, daß die Alten, welche bekanntlich für Gaumenkitzel sehr empfänglich waren, über die Forelle schweigen, da erst Ausonius in seiner „Mosel" ihrer Erwähnung thut, und es scheint fast, als hätten sie den Fisch nicht gekannt oder nicht zu würdigen verstanden. In späterer Zeit gelangte er zu verdientem Ansehen; denn „die Forellen werden einhellig größlich gepriesen bey allen Nationen, zu jederzeit des Jars, insonderheit im Aprilen vnd Mayen. Summa, die besten Fisch auß den süssen Wassern sind die Fören, also, daß sie auch in allerley Krankheit erlaubt werden".

Die berechtigte Klage über Abnahme unserer Süßwasserfische gilt leider auch für die Forelle; doch hat man es bei ihr noch am ersten in der Hand, geeignete Gewässer wiederum zu besetzen, sie überhaupt sachgemäß zu schonen und zu züchten. Keine andere Lachsart eignet sich in demselben Grade zum Zuchtfische wie sie; denn sie gedeiht in quellenreichen Teichen ebenso gut wie in Bächen, wächst schnell und liefert ein so köstliches Fleisch, daß der Preis von durchschnittlich drei, hier und da nur zwei, höchstens fünf Mark für das Kilogramm als ein entsprechender bezeichnet werden darf.

In den Alpseen Mitteleuropas wie des hohen Nordens, in den Bergseen Nordrußlands und Skandinaviens lebt mehr oder minder häufig ein mit vollstem Rechte ungemein geschätztes Mitglied unserer Sippe, der Saibling, auch Salbling, Salmling, Salmnein, Ritter, Schwarzreutel, Schwarzreuter, Schwarzröthel, Schwarzräucherl, Rothfisch, Rötel, Röteli, Rötele, Gold- und Rothforelle genannt (Salmo salvelinus, umbla, alpinus, distichus und monostichus).

Sein Leib ist gestreckt und seitlich etwas zusammengedrückt, nach Alter, Geschlecht und Aufenthaltsort ungemein wandelbar; die Flossen sind ziemlich lang, die Bauchflossen unter die Rückenflosse gestellt; die Schwanzflosse behält auch im hohen Alter ihren hinteren Ausschnitt. Auf der vorderen Platte des Pflugscharbeines stehen fünf bis sieben gekrümmte Zähne; auf dem Stiele jenes erhebt sich eine mit vielen kleinen Zähnen besetzte Längsplatte. In der Färbung wechselt der Saibling so vielfach ab, daß die verschiedenen Namen, welche er führt, sich zur Genüge erklären. Am häufigsten

Aesche (Thymallus vulgaris) und Saibling (Salmo salvelinus). 1/6 natürl. Größe.

zeigt sich, laut Siebold, folgende Färbung: das Blaugrau des Rückens geht nach den Seiten herab allmählich in ein mehr oder weniger gelbliches Weiß und dieses auf dem Bauche in ein lebhaftes Orangeroth über, welches namentlich während der Brunstzeit hervortritt; an der Seite des Leibes stehen häufig runde helle Flecke, welche in der Nähe des Bauches, je nach der Färbung des letzteren, bald weißlich, bald gelblich, bald orangeroth gefärbt sind; solche Flecke kommen zuweilen auch an dem unteren Theile der Rückenflosse vor; bei jungen Saiblingen berühren sie sich zuweilen, und es entsteht dann eine Marmelzeichnung. Das Orangegelb des Bauches kann bis zu Zinnoberroth, der Rücken bis zu Braungrün dunkeln. In der Rückenflosse stehen drei und neun bis zehn, in der Brustflosse ein und zwölf bis funfzehn, in der Bauchflosse ein und acht, in der Afterflosse drei und acht bis neun, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. An Länge kann der Saibling bis zu achtzig Centimeter, an Gewicht bis zehn Kilogramm erlangen; die gewöhnliche Länge aber beträgt beiläufig dreißig Centimeter und das Gewicht ungefähr fünfhundert Gramm.

Einzelne Fischkundige unterschieden oder unterscheiden nicht nur die Saiblinge der Seen verschiedener Länder als besondere Arten, sondern auch die, welche in einer und derselben Gegend

gefangen werden; nach und nach aber hat sich, und gewiß mit Recht, die Auffassung Bahn gebrochen, daß zwischen den in den schweizerischen, bayrischen und österreichischen Seen lebenden und den in ähnlichen Gewässern Skandinaviens, Lapplands, Finnlands oder Großbritanniens vorkommenden Saiblingen kein Unterschied besteht, welcher zur Trennung in verschiedene Arten berechtigen könnte. Wie bei anderen Lachsen pflanzen sich bestimmte Merkmale auf spätere Geschlechter fort und können so leicht zu falschen Anschauungen verleiten, während man jetzt weiß, daß die Lage der Seen zwischen mehr oder minder hohen, enger oder weiter abstehenden Bergen, die Tiefe und Reinheit des Wassers einen bestimmten Einfluß auf die Färbung und Gestaltung ausüben.

Nur wirkliche Gebirgsseen, in unseren Alpen solche bis zu zweitausend Meter über dem Meere belegene, beherbergen Saiblinge; sie steigen in der Regel nicht einmal während der Laichzeit in den einmündenden Flüssen empor. Wie die Renken halten sie sich in den tiefen Gründen ihrer Wohngewässer auf, und wie diese stellen sie hauptsächlich kleinen Thieren, insbesondere verschiedenen Schmarotzerkrebsen, nach; Linné, welcher diese ihre Hauptnahrung nicht kannte, hatte Recht, sich zu wundern, daß er sie in den todten Seen Lapplands als alleinige Bewohner fand. Nebenbei verschmähen sie übrigens kleinere Fische nicht, und sehr große Saiblinge mögen sich wohl zum guten Theile von diesen ernähren. Die Laichzeit beginnt gegen Ende des Oktober und währt bis zu Ende des November, in einzelnen Seen vielleicht noch länger. Um diese Zeit erheben sie sich zu seichteren Uferstellen und setzen hier ihren Laich ab. Doch geschieht es, laut Yarrell, wenigstens in den schottischen Seen, daß sie unter Umständen auch in Flüsse eintreten und in diesen ein beträchtliches Stück zu Berge gehen, um ihrer Fortpflanzung zu genügen. In seltenen Fällen entschließen sie sich auch zu Wanderungen in entgegengesetzter Richtung. So erzählt Yarrell, daß sie einen See verließen, nachdem der Ausfluß von Kupferwerken demselben zugeleitet worden war, in den abfließenden Gewässern thalab zogen und bis ins Meer gelangten, in welchem einige gefangen wurden. Ihre Vermehrung ist ziemlich stark, ihr Wachsthum minder rasch als bei den Forellen, mit denen sie oft in demselben See zusammenwohnen, ohne sich jedoch freiwillig mit ihnen zu vermischen. Mit Hülfe der künstlichen Fischzucht erzielt man neuerdings vielfach Blendlinge von Forellen und Saiblingen, denen man vortreffliche Eigenschaften, insbesondere schnelleres Wachsthum, als dem Saiblinge, und zarteres, schmackhafteres Fleisch, als der Forelle eigen, nachrühmt. Durch die künstliche Fischzucht hat man den Bestand einzelner Seen wesentlich gehoben.

Der Fang geschieht hauptsächlich während der Laichzeit, und zwar vorzugsweise mit großen Flügelnetzen, welche durch vier Mann in zwei Kähnen ans Land gezogen werden und oft reichlichen Ertrag geben. Das Fleisch wird selbst dem der besten Forellenarten vorgezogen. Nach Heckel und Kner haben die Saiblinge kein besonders zartes Leben und lassen sich daher nicht nur aus einem See in einen anderen versetzen, sondern gedeihen unter günstigen Verhältnissen in einem neuen Wohnorte noch besser als im alten. Saiblinge, welche aus einem dreizehnhundert Meter über dem Meere gelegenen Bergsee in einen auf der Elm gesetzt wurden, erreichten dort in kurzer Zeit ein Gewicht von zwei Kilogramm und übertrafen die hier schon einheimischen bald an Größe. Diese Wahrnehmung ist ein Beweis mehr, daß länger währende Inzucht Schwächlinge erzeugt.

Das Fleisch des Saiblinges ist unbestritten das vorzüglichste, welches Süßwasserfische uns liefern können, steht daher verdientermaßen in höchster Achtung. Als die Benediktiner Admonts die ihrem Kloster zustehenden Rechte der Fischerei in Steiermark aufgaben, behielten sie sich ausdrücklich alle Seen vor, in denen Saiblinge leben. Wer Fleisch der letzteren genossen hat, erkennt die Weisheit dieser Maßregel an. Für den gebildeten Gaumen verhält sich der Saibling zur Forelle wie diese zum Lachse. Gern und willig bezahlt man daher selbst in den noch immer forellenreichen Alpen drei bis sechs Mark für das Kilogramm dieses köstlichen Fisches.

Der Huchen, Huch, Heuch, Hüchl (Salmo Hucho; Abbildung auf Seite 221), hat einen langgestreckten, walzenförmigen Leib und ist auf Oberkopf und Rücken grünlich dunkelbraun oder

blaugrau, auf dem Bauche silberweiß gefärbt, so daß ein Ton in den anderen allmählich übergeht; Kopf und Rumpf sind bald mehr, bald weniger mit kleinen dunkelgrauen oder schwärzlichen Pünktchen besetzt, zwischen denen, insbesondere auf dem Scheitel, dem Kiemendeckel und dem Rücken, größere schwarze Flecke stehen; diese Flecke nehmen weiter nach ab- und rückwärts allmählich die Form eines Halbmondes an. Bei sehr alten Fischen geht die Grundfärbung in ein blasses Roth über. Die ungefleckten Flossen zeigen eine weißliche Färbung, welche auf Rücken- und Schwanzflosse getrübt erscheint. In der Rückenflosse stehen vier und neun bis sechzehn, in der Brustflosse ein und vierzehn bis sechzehn, in der Bauchflosse ein und acht bis neun, in der Afterflosse vier bis fünf und sieben bis neun, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge beträgt anderthalb bis zwei Meter, das Gewicht zwanzig bis funfzig Kilogramm.

Obwohl Pallas angibt, der Huchen finde sich auch in den Flüssen des Kaspischen Meeres, haben ihn die neueren Beobachter doch nur aus dem Gebiete der Donau kennen gelernt, und es erscheint fraglich, ob er überhaupt ins Meer geht, viel wahrscheinlicher dagegen, daß er ausschließlich in dem Hauptstrome und den ihm aus den Alpen zufließenden Gewässern vorkommt. Zuweilen hat man allerdings auch in den von Norden her der Donau zuströmenden Flüssen einen und den anderen Huchen gefangen; solches Vorkommen aber muß als Ausnahme gelten. Möglicherweise steigt er während der Laichzeit von dem Hauptstrome aus in den Nebenflüssen zu Berge, kaum aber höher als bis zu eintausend Meter unbedingter Höhe empor. In seinem Wesen zeigt er sich als echter Lachs; doch übertrifft er, seiner Größe entsprechend, alle Verwandten an Gefräßigkeit. Davy entnahm einem von ihm erbeuteten einen Aland, eine Aesche, einen Alben und zwei kleine Karpfen; Siebold erfuhr von den Fischern, daß sie schon mehrmals Wasserratten beim Ausweiden großer Huchen fanden. Die Laichzeit fällt, abweichend von der seiner Verwandten, in die Monate April und Mai, kann jedoch bei günstiger Witterung auch im März beginnen. Um diese Zeit verläßt er seinen Lieblingsaufenthalt, stark strömendes Wasser, sucht seichte und kiesige Flußstellen auf, wühlt mit dem Schwanze Gruben aus und ist während seines Eierlegens so taub und blind, daß man mit einem Kahne über ihn hinwegfahren kann, ohne ihn zu verjagen. Die Jungen wachsen rasch heran und werden bei zwei Kilogramm Gewicht fortpflanzungsfähig.

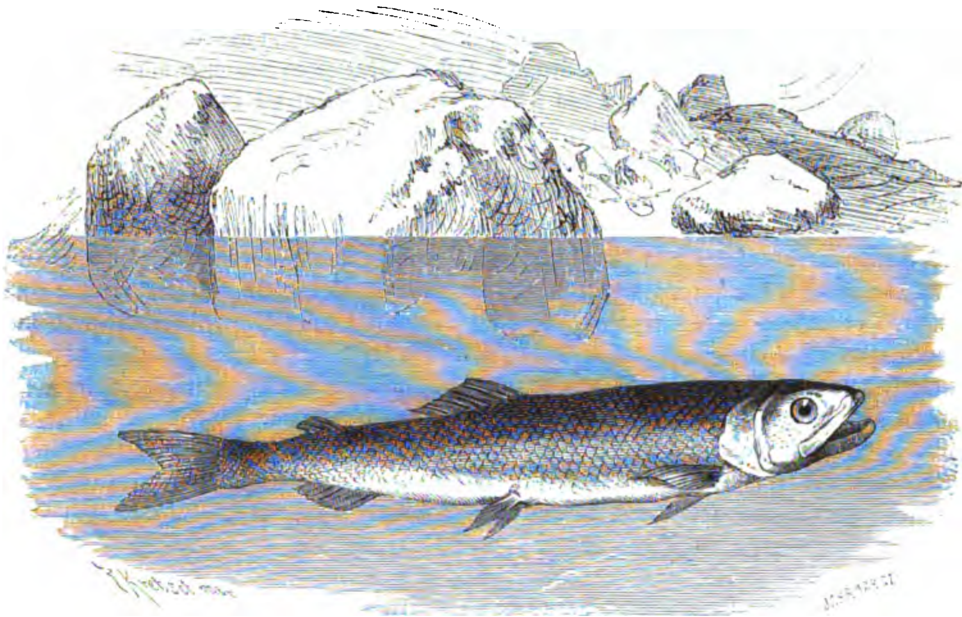
Das weißliche Fleisch steht an Wohlgeschmack dem des Lachses merklich nach und wird geringer geschätzt als das der Lachsforelle. Der Fang geschieht mit großen Garnen oder mit der Angel; auch sticht man ihn, wenn er ruhig in der Tiefe steht, oder tödtet ihn mit der Kugel. Davy nennt ihn scheu und klug und versichert, daß er nicht zum zweiten Male anbeiße; deshalb bekomme man ihn auch nur während der Laichzeit und im Herbste, nicht aber während des Sommers.

Da er, laut Heckel und Kner, weniger hartes Gebirgswasser bedarf und in Teichen, welche beständigen Zufluß haben, gut fortkommt, würde er für die Teichwirtschaft sich eignen, wäre er nicht ein sehr gefräßiger Raubfisch, und erläge er nicht leicht einer bei Fischen häufigen Hautkrankheit. Das Einsetzen in Teiche muß zur Winterszeit geschehen, und es dürfen nur Junge von etwa fünfhundert Gramm Gewicht verwendet werden, falls man es nicht vorzieht, den Bestand sich aus Eiern zu erziehen. Junge von dem angegebenen Gewichte nehmen bei genügender Nahrung von Grundeln, Lauben, Häseln, Karauschen, Rothaugen und anderen wenig geschätzten Karpfenarten jährlich um reichlich ein Kilogramm an Gewicht zu, mit zunehmendem Alter selbstverständlich noch mehr. Versuche, ihn in anderen Strömen einzubürgern, sind bisher gescheitert.

*

Zu den Lachsfischen zählt auch der Stint oder Spierling (Osmerus eperlanus und spirinchus, Salmo eperlanus, marinus und spirinchus, Eperlanus vulgaris), Vertreter der Stinklachse (Osmerus), von den bisher genannten Arten der Familie unterschieden durch Bezahnung und Beschuppung. Zwischen- und Oberkiefer tragen in einfacher Reihe sehr feine Zähne, die Unterkiefer solche in einer äußeren und größere, derbere in einer inneren Reihe, endlich auch starke,

spitzige Zähne auf dem Pflugscharbeine, Gaumen und Flügelbeine. Die Schuppen sind mittelgroß, zart und lose eingesetzt. Hinsichtlich der Umrisse des Leibes und Kopfes, der Größe und der Färbung ändert der Stint so bedeutend ab, daß Bloch sich veranlaßt sah, zwei Arten aufzustellen, welche gegenwärtig nicht einmal mehr als Spielarten betrachtet werden. Der Rücken ist gewöhnlich grau, die Seite silberfarben mit bläulichem oder grünlichem Schimmer, der Bauch röthlich. In der Rückenflosse stehen drei und sieben bis acht, in der Brustflosse ein und neun bis zehn, in der Bauchflosse zwei und sieben, in der Afterflosse drei und elf bis dreizehn, in der Schwanzflosse neun-



Stint (Osmerus eperlanus). ½ natürl. Größe.

zehn Strahlen. Die Länge schwankt zwischen dreizehn und zwanzig Centimeter; ausnahmsweise findet man übrigens auch Stücke, welche fünfundzwanzig bis dreißig Centimeter lang sind.

Nord- und Ostsee scheinen diesen Fisch am häufigsten zu beherbergen; doch kommt er noch im Aermelmeere nicht selten vor und hat sich ebenso in den Haffen und größeren Süßwasserseen in mehr oder minder bedeutender Anzahl angesiedelt. Diejenigen, welche im Meere wohnen, unterscheiden sich von denen, welche in Landseen herbergen, nicht allein durch bedeutende Größe, sondern auch durch Eigenheiten ihrer Lebensweise. Die einen wie die anderen treten in Deutschland lückenhaft und in verschiedenen Jahren in erheblich schwankender Anzahl auf. Besonders häufig erscheint der sogenannte Seestint in den Mündungen der Elbe und Weser, selten dagegen an der ganzen holsteinischen, mecklenburgischen und pommerschen Küste, wogegen er im Kurischen Haffe meist in außerordentlicher Menge sich einfindet. Das letztgenannte Haff bevölkert aber auch der sogenannte Flußstint, welcher anderswo nicht in die See geht und insbesondere die Landseen Ostpreußens, Pommerns, Brandenburgs, Mecklenburgs und Holsteins bewohnt. Der eine wie der andere bildet stets zahlreiche Gesellschaften, hält sich während des Winters in der Tiefe der Gewässer verborgen und erscheint erst im März und April in den oberen Schichten der Gewässer, um behufs der Fortpflanzung eine Wanderung in die Flüsse anzutreten. Die Laichgesellschaften wandern nicht so weit wie die größeren Lachse, aber doch immerhin bis in das Herz der Binnenländer, gehen z. B. in der Elbe bis Anhalt und Sachsen, in der Weser bis Minden, in

der Seine bis Paris stromaufwärts. In manchen Jahren erscheinen die aus der See kommenden in unschätzbarer Menge in den Flußmündungen und Haffen, zu anderen Zeiten treten sie wiederum nur spärlich auf, ohne daß man hierfür durchschlagende Gründe anzugeben wüßte. Laut Beerbohm ziehen sich andere Fische, Aale und Kaulbarsche ausgenommen, aus dem Kurischen Haffe zurück, wenn die hier lebenden Stinte massenhaft auf den Laichplätzen sich einfinden. Zu Anfang des April legen letztere ihre kleinen gelben Eier auf sandigen Stellen ab und kehren nach dem Meere oder nach den Seen zurück. Bleibender Hochwasserstand befördert gedeihliche Entwickelung der Eier; Zurücktreten der Laichgewässer läßt Milliarden von Eiern nicht zum Ausschlüpfen gelangen. Geht alles gut, so folgen den alten Stinten im August die jungen, verweilen aber, wenn sie der See sich zuwenden, laut Yarrell, noch eine Zeitlang in der Nähe der Strommündungen, mit der Flut in den Fluß emporsteigend, mit der Ebbe gegen das Meer hin zurückkehrend.

Während seines Aufsteigens in den Flüssen wird der Stint oft in unglaublicher Menge gefangen und massenweise auf die Märkte gebracht, findet hier auch trotz seines unangenehmen, dem fauler Gurken ähnelnden Geruches willige Abnehmer, weil sein Fleisch einen trefflichen Geschmack besitzt. Der Fang wird auf sehr verschiedene Weise betrieben und liefert eigentlich immer Ertrag, weil man, dank der unendlichen Menge dieser Fische, jedes engmaschige Netz mit Erfolg verwenden kann. In Pommern bezahlt man das Kilogramm Stinte oft freilich nur mit drei, selbst mit zwei Pfennigen; in allen übrigen Provinzen unseres Vaterlandes aber werthet es zwischen zwölf und zwanzig, hier und da sogar bis dreißig Pfennige und bringt dann dem Fischer guten Gewinn. Allzu reichlicher Fang freilich drückt den Preis zuweilen so herab, daß das Kilogramm nicht einmal mit einem halben Pfennige loszuschlagen ist und der schmackhafte Fisch unter solchen Umständen höchstens als Dünger Verwendung finden kann. Einen guten Ertrag der Fischerei erzielt man dadurch, daß man Stinte als Nahrung für werthvollere Edelfische in Zuchtteiche einsetzt. Sie gedeihen hier, wie die in England gesammelten Erfahrungen bewiesen haben, vorzüglich und werden von ihren größeren Verwandten und anderen nützlichen Raubfischen mit Begierde gefressen.

*

Einer der kleinsten Lachsfische, der Kapelan (Mallótus villosus und arcticus, Salmo villosus, arcticus, groenlandicus und socialis, Clupea villosa, Osmerus arcticus), bewohnt das Eismeer in unermeßlicher Menge und ist für die Fischerei von außerordentlicher Wichtigkeit. Die Sippe der Lodden (Mallotus), welche er vertritt, besitzt gestreckte Gestalt, kleine Schuppen, sehr große, runde Brustflossen, weit nach hinten stehende Rückenflossen und schwächliche Bürstenzähne in den Kiefern, auf dem Gaumen und auf der Zunge. Die Färbung des Rückens ist dunkelgrün mit bräunlichem Schimmer, die der Seiten und des Bauches silberweiß mit vielen schwarzen Tüpfeln; die Flossen sind grau und haben eine schwarze Einfassung. Männchen und Weibchen unterscheiden sich ziemlich auffallend von einander. Ersteres ist schlank, großköpfig und spitzschnäuzig und erhält während der Laichzeit ein längs der Seiten verlaufendes Band von dunkelgrüner Färbung, besetzt mit langen, spitzigen, also zottigen Oberhautgebilden. Das Weibchen ist kürzer und seine Schnauze abgestumpft. In der Rückenflosse finden sich vierzehn, in der Brustflosse neunzehn, in der Bauchflosse acht, in der Afterflosse zweiundzwanzig, in der tief gegabelten Schwanzflosse siebenundzwanzig Strahlen. Die Länge schwankt zwischen vierzehn und achtzehn Centimeter.

Der Verbreitungskreis des Kapelans liegt zwischen dem vierundsechzigsten und fünfundsiebzigsten Grade der nördlichen Breite. Man kennt ihn als Bewohner der Küste Finnmarkens, Islands und Grönlands; in wundersamer Menge aber erscheint er während der Laichzeit an der Bank von Neufundland. Nach Art seiner Verwandten lebt er während des Winters in der Tiefe des Meeres und steigt erst vom März an zu seichteren Stellen empor, um zu laichen. Dabei schart er sich zu solcher Menge, daß er Züge von funfzig englischen Meilen Länge und Breite bildet. Die Heere drängen sich in geschlossenen Scharen in alle Buchten und Mündungen der Flüsse ein, färben

die oberen Wasserschichten mit ihren gelben Eiern, welche auch oft in Haufen an den Strand geworfen werden, lassen sich mit kurzen Hamen buchstäblich zu Millionen aus dem Meere schöpfen und sind den armen Bewohnern Grönlands kaum minder wichtig als das tägliche Brod. In Norwegen verachtet man den Kapelan seiner geringen Größe und seines üblen Geruches wegen gänzlich; auf Island ißt man ihn frisch, wenn es keine anderen Fische gibt; in Grönland aber trocknet man ihn an der Luft und gewinnt sich dadurch einen erheblichen Theil der Wintervorräthe. Noch wichtiger wird der Kapelan als Köder zum Fange der Stockfische. Seinen Heeren ziehen nicht bloß Möven, Seeschwalben und Seehunde, sondern auch die verschiedensten Raubfische nach, welche aus ihrer Mitte ihre Beute sich nehmen und, so lange die Laichzeit währt, nichts anderes fressen als Lodden. Auf der Bank von Neufundland wird die Hälfte aller Stockfische mit Hülfe des Kapelans gefangen; außer den Millionen aber, welche man hierzu verbraucht, salzt man andere Millionen ein, trocknet sie an der Sonne und verpackt sie, um sie später zu gleichem Zwecke zu verwenden.

*

Unter dem Namen **Renken** (Coregonus) verstehen wir mittelgroße und kleine Lachsfische mit seitlich etwas zusammengedrücktem Leibe, kleinem, engem, zahnlosem oder mit sehr feinen, vergänglichen Zähnen bewehrtem Maule, mittelgroßen, leicht abfallenden Schuppen, kleiner Fettflosse und einer dicht vor den Bauchflossen beginnenden hohen Rückenflosse. Die zu dieser Sippe zählenden Lachse, welche in namhafter Anzahl an Arten und Einzelstücken die Gewässer der nördlichen Halbkugel bewohnen, ähneln sich in Gestalt und Lebensweise so außerordentlich, daß sie trotz der sorgsamsten Untersuchungen noch keineswegs mit genügender Sicherheit je nach Art oder Spielart unterschieden werden konnten. Unser Vaterland beherbergt mindestens sechs Arten dieser Gruppe; in den Seen Großbritanniens, Skandinaviens und Rußlands vorkommende Renken werden meist als von diesen abweichende Arten angesehen. Das verborgene Leben dieser Fische, welche nur zu gewissen Zeiten aus den tiefen Gründen, in denen sie sich umhertreiben, auffsteigen, um ihren Laich abzusetzen, die Schwierigkeit, unerwachsene Junge zu erlangen, und die Aehnlichkeit der als wirklich verschieden erkannten Arten erklären die vorsichtige Zurückhaltung, welcher sich gegenwärtig unsere Forscher befleißigen, wenn sie von den Renken sprechen. Ich lege dem nachfolgenden Siebolds Untersuchungen zu Grunde und beschränke mich auf die Beschreibung der von ihm als Arten angesehenen europäischen Glieder der Sippe, glaube aber, zunächst einiger in Sibirien lebenden Renken gedenken zu sollen, weil sie als die bedeutsamsten Fische Nordasiens bezeichnet werden und die Wichtigkeit ihrer Sippschaft für Fischerei und Handel am deutlichsten beweisen dürften.

In dem gewaltigen Ob und seinen Zuflüssen spielen gerade die Renken eine gewichtige Rolle. Der riesige Strom beherbergt zwar Milliarden von Fischen, im Verhältnisse zu seiner Wassermasse und der Ausdehnung seines Stromgebietes jedoch nur wenige Arten. Lachse im engeren Sinne, und zwar die **Renkenforelle** (Salmo coregonoides) und unsere **Aesche** (Thymallus vulgaris), fanden wir ausschließlich in den Gebirgsseen und Bergflüßchen des Altai; Renken dagegen, insbesondere die **Njelma** (Coregonus leucichthys oder Nelma), der **Sirok** (Coregonus Syrok), **Mokſun** (Coregonus Muksun), **Tschokor** (Coregonus nasus) und **Sjeld** (Coregonus Merkii), beleben Ob und Irtisch vom Obischen Meerbusen an bis in die oberen Zuflüsse in unendlicher Menge, und namentlich die erstgenannten, welche eine beträchtliche Größe erreichen, sind für die dortige Fischerei von der allerhöchsten Bedeutung. Alljährlich, vor oder nach dem Eisgange, beginnen sie ihre Wanderung, ziehen in unschätzbaren Scharen zu Berge, die einen, dem Anscheine nach, nur bis in die unteren Zuflüsse, die anderen bis in das obere Stromgebiet vordringend, erreichen ihre Laichstätten gegen Ausgang des Sommers, pflanzen sich um diese Zeit fort und kehren nunmehr langsam wiederum nach ihren Winterplätzen zurück. Ob man letztere im Eismeere selbst oder im Obischen Meerbusen zu suchen hat, ist zur Zeit noch unermittelt: für das erstere spricht

die unermeßliche Anzahl der wandernden Fische, für das letztere die Vorliebe der Renken für süßes oder doch schwach salziges Wasser, wie der gedachte Meerbusen solches unzweifelhaft besitzen wird. Die großartigen Wanderungen, während welcher wenigstens einzelne der genannten Renkenarten, Berg- und Thalreise zusammengerechnet, ungefähr siebentausend Kilometer zurücklegen, geschehen, wie bei anderen Lachsen, einzig und allein der Fortpflanzung, nicht aber besserer Ernährung halber. Obwohl die wandernden Renken unterwegs nicht immer der Nahrung sich enthalten, im Gegentheile ihren Magen zuweilen mit Nahrungsstoffen, insbesondere kleinen Muscheln, anfüllen, erliegen doch sehr viele von ihnen dem Mangel und der Entkräftung infolge des Laichens. Die Sibirier schreiben das in manchen Jahren massenhafte Absterben der Wanderfische jedoch nicht den erwähnten, für so viele Fische verhängnisvollen Ursachen, sondern dem „Ersterben des Stromes" zu, das heißt sie meinen, daß das mit Eis überdeckte Wasser des Ob und einzelner seiner Zuflüsse wegen der nur trägen Strömung und Uebersättigung mit aufgelösten Salzen faulig werde und dadurch den Tod der Fische herbeiführe. Dieselben Leute glauben freilich ebenso, daß die Renken erst durch die Beluga (Band III, Seite 694), welche jener Zügen folgt und dabei hoch im Strome aufsteigt, herbeigetrieben würden. Der Zug der Fische fällt nicht immer in dieselbe Zeit, richtet sich aber jedenfalls nach der jeweiligen Wärme des Wassers. Thaut es sehr früh im Jahre, so geschieht es zuweilen, daß die Renken nicht allein unter, sondern auch über dem Eise, in dem letzteres überströmenden Thauwasser, zu Berge ziehen, in solchem Falle jedoch meist elend zu Grunde gehen, wenn es wiederum gefriert. Aufmerksame Ostjaken wollen auch beobachtet haben, daß große Züge von Fischen, und zwar immer dieselben Renkenarten, an bestimmten Stellen massenhaft durch Eis emporgehoben und ans Ufer geschleudert worden sind. Fällt im Frühjahre nach dem Eisgange viel Regen, so verfrüht und beschleunigt sich der Zug mehr, als den Fischern lieb ist; regnet es wenig, so findet das umgekehrte statt. Das Vorkommen der Beluga bezeichnet Russen wie Ostjaken den Beginn des Zuges; der Delfin erscheint in ihren Augen als Vorbote oder doch als Bürge der ankommenden Fische. Daher verfolgt man ihn in keiner Weise, und er erkennt seinerseits die ihm so günstige Meinung gleichsam dankbar an, weicht einem ihm nahenden Fischerboote kaum aus und läßt sich durch das Treiben der Menschen in seinem eigenen nicht stören. Nach Versicherung erfahrener Fischer besuchen den unteren Ob allsommerlich fünf bis sechs Gesellschaften unseres Delfins, jede ungefähr vierzig Stück umfassend. Alle halten die Mitte des Hauptstromes, wie die stärksten Wanderfische ebenfalls thun, wogegen die schwächeren und jüngeren Renken mehr längs der Ufer aufwärts ziehen. Jene werden aus diesem Grunde in größerer Menge im oberen als im unteren Laufe gefangen, diese aber hier in so außerordentlicher Anzahl erbeutet, daß der Ertrag der Fischerei trotzdem mit zunehmender Nähe des Meerbusens erheblich sich steigert. Der Rückzug beginnt im August, meist gegen Ende des Monats, führt die Fische aber nicht in so zahlreichen und gleichartigen Heeren wie während der Bergwanderung, sondern in kleineren und gemischten Trupps zu den Winterstätten zurück. Im Herbste folgen die Jungen, welche man bis dahin massenhaft in allen in den Strom einmündenden kleineren Flüssen, überhaupt in seichtem Wasser findet.

Alle Sibirier russischer Abkunft betreiben den Fischfang, wenn nicht ausschließlich, so doch hauptsächlich im Sommer, beziehentlich so lange das Wasser eisfrei ist, wogegen Ostjaken und Samojeden auch im Winter unter dem Eise fischen. Letzteres ist jedoch in den meisten Wintern so dick, daß der Fang mit Netzen gar nicht, mit Reusen nur zeitweilig möglich wird. Erst unmittelbar nach dem Eisgange beginnt es sich an dem Strome zu regen. Von Tobolsk bis Obdorsk hinab rüsten sich alle Städte und Dörfer zur Arbeit. Erstgenannte Stadt entsendet die meisten Fischer und Fischerbarken; aber auch Berosoff und Obdorsk veröden beinahe, wenn die Fischerei ihren Anfang nimmt, da viel mehr als die Hälfte der Männer und ebenso ein nicht unerheblicher Bruchtheil der weiblichen Bevölkerung beider Ortschaften ihre Winterwohnungen verläßt, um anderswo Fischfang zu treiben.

Von Tobolsk aus schwimmen jetzt große, überaus plumpe und ungefüge, kaum oder nicht segelfähige Boote, „Barscha" genannt, den Strom hinab, viele von ihnen befrachtet mit allerlei Waaren, für welche auch unter Ostjaken und Samojeden auf Absatz zu hoffen. Einige Ruderer, dieselben Leute, welche später beim Fischfange thätig sein sollen und daher für den ganzen Sommer gemietet werden, erhalten die Barscha in der Strömung und lassen sie von dieser an die betreffende Fischereistelle treiben. Hier angelangt, legt man das ungeschlachte Fahrzeug vor Anker und beginnt zunächst mit der Herrichtung oder dem Aufbaue der erforderlichen Wohnungen und Fischschuppen. Weder die einen noch die anderen sind in allen Fällen Blockhäuser und genügen eben, um Schutz vor Wind und Wetter zu bieten, gewähren aber niemals Bequemlichkeiten irgend welcher Art. Wenn das Wohngebäude mit Glasfenstern versehen, vielleicht sogar mit einem Ofen ausgerüstet wurde, gehört es schon zu den besseren, auf Wohlstand des Besitzers deutenden Behausungen dieser Art; in vielen Fällen ist es nichts mehr als ein leerer, mit rohen Wänden umfriedigter, mit dürftigem Dache bedeckter Raum, nicht minder häufig überhaupt nur ein Schuppen, dessen Wände aus Weidenflechtwerk bestehen, und dessen Dach aus Birkenrindentafeln hergestellt wurde; oft dient auch einzig und allein die Barscha zur Unterkunft des Unternehmers. Die von letzterem gemieteten russischen Fischer schlafen in einer backofenartigen und so niedrigen Hütte, daß sie, auf dem mit Weidenreisig und Rosmarinheide überdeckten Boden sitzend, die Decke des Raumes mit dem Haupte fast berühren und nur kriechend sich bewegen können. Günstigstenfalles vollenden ein schuppenähnlicher Stall für eine Kuh und ein solcher für mehrere Legehühner die Baulichkeiten des Unternehmers. Solche Genügsamkeit erklärt sich durch die Nothwendigkeit, möglichst nahe an einem sogenannten „Sande", das heißt einer flachen, sandigen, weder durch Nebenarme oder Tümpel unterbrochenen, noch mit Felsblöcken, großen Steinen und herbeigeführten Stämmen behafteten Uferstelle, zu wohnen, da der Sand der einzige Grund ist, welcher von den Russen abgefischt wird. Derartige Stellen aber befinden sich zumeist im Besitze der Eingeborenen, deren Gerechtsame man nicht schmälern darf, und werden durch den Strom nicht wenig beeinflußt, ebenso verändert oder vernichtet wie neu geschaffen, liegen auch nicht selten an Inseln, welche das Hochwasser überschwemmt, und es erscheint daher nur unter außergewöhnlichen Umständen rathsam, feste, dauerhafte Gebäude aufzuführen.

Je nach den obwaltenden Verhältnissen einigt man sich in verschiedener Weise mit den Besitzern des Sandes. Bringt der Unternehmer seine eigenen Leute mit, so zahlt er dem eingeborenen Grundbesitzer nicht allein eine gewisse Geldsumme, sondern liefert ihm ebenso unentgeltlich Fische und vielleicht sogar Brod, so viel er von beiden zum Unterhalte seiner Familie bedarf, hält sich jedoch meist dadurch schadlos, daß er dem Manne auch Branntwein und andere ihm erwünschte Waaren und Gegenstände zu Preisen liefert, daß der dabei erzielte Gewinn alle jenem gewährten Leistungen vollständig aufwiegt. Noch günstiger gestaltet sich das Verhältnis zwischen beiden, wenn der russische Fischer mit den Eingeborenen zur Hälfte arbeitet. In diesem Falle zahlt er jeder Fischgesellschaft, welche ein und dasselbe Netz handhabt, eine bestimmte Pauschsumme für ihre Sommerarbeit, liefert außerdem ein Zugnetz von einhundertundfunfzig Faden und erhält dafür die Hälfte aller Fische, welche gefangen werden, nimmt jedoch nur solche an, deren Länge mindestens fünfundzwanzig Centimeter beträgt. Die eingeborenen Fischer erscheinen, falls sie nicht in der Nähe eines wenig veränderlichen Sandes in Blockhäusern wohnen, stets mit ihrer ganzen Familie und schlagen ihre Birkenrindenhütten, Tschum genannt, in einiger Entfernung von der Behausung der Russen auf.

Sobald der durch die Schneeschmelze gehobene Strom so weit gefallen ist, daß man mit dem Zugnetze fischen kann, beginnt der Fang. Während des Sommers fischen die Russen am unteren Ob überall und immer in derselben Weise. Das Zugnetz, welches man dem betreffenden Sande nach Möglichkeit anzupassen sucht, ist durchschnittlich etwa einhundertundsechzig Meter lang, hat eine Maschenweite von fünf bis sieben Centimeter und wird entweder durch längliche Bretchen oder aus starker Weißpappelrinde gefertigte Schwimmer über Wasser gehalten und

mit zweckmäßig geformten, in Birkenrindentaschen gepackten Ziegelsenkstücken beschwert. Zur Handhabung dieses Netzes sind, je nach seiner Größe, vier bis zwanzig, im Durchschnitte acht bis zwölf Mann erforderlich. Sie rudern in einem ziemlich großen Boote mit dem zusammengelegten Netze bis zum oberen Ende des Sandes; ein Mann, welcher das Ende eines Flügels zu führen hat, springt hier an das Land und stößt eine starke, unten mit beiderseitig abgeplatteter Eisenspitze versehene Stange, an welcher jenes Ende befestigt wird, in den Boden und wartet nun, bis das Netz in einem weiten Bogen ausgeworfen worden ist; sodann folgt er dem treibenden Netze langsam nach, bis die Gefährten an das Land gestiegen sind und nunmehr durch das Einziehen des Netzes seine Bewegungen bestimmen, ebenso wie er mit Hülfe seiner Hemmstange das Einziehen selbst regelt. Nachdem man so viel Netz gelandet hat, daß der am oberen Flügel angebrachte Sack in die Mitte gelangte, zieht man das Netz ans Ufer und entleert hier den oft sehr bedeutenden Inhalt des Sackes in das Boot, welches hierauf sogleich dem Fischschuppen zusteuert. Während der Zug der Fische im vollen Gange ist, wirft man das Netz sofort nach beendetem Fange von neuem aus und fährt, bei Tage und Nacht arbeitend, so lange fort, als der allmählich geringer werdende Zuzug dies räthlich erscheinen läßt; späterhin treibt man den Sand täglich vier- bis fünfmal ab.

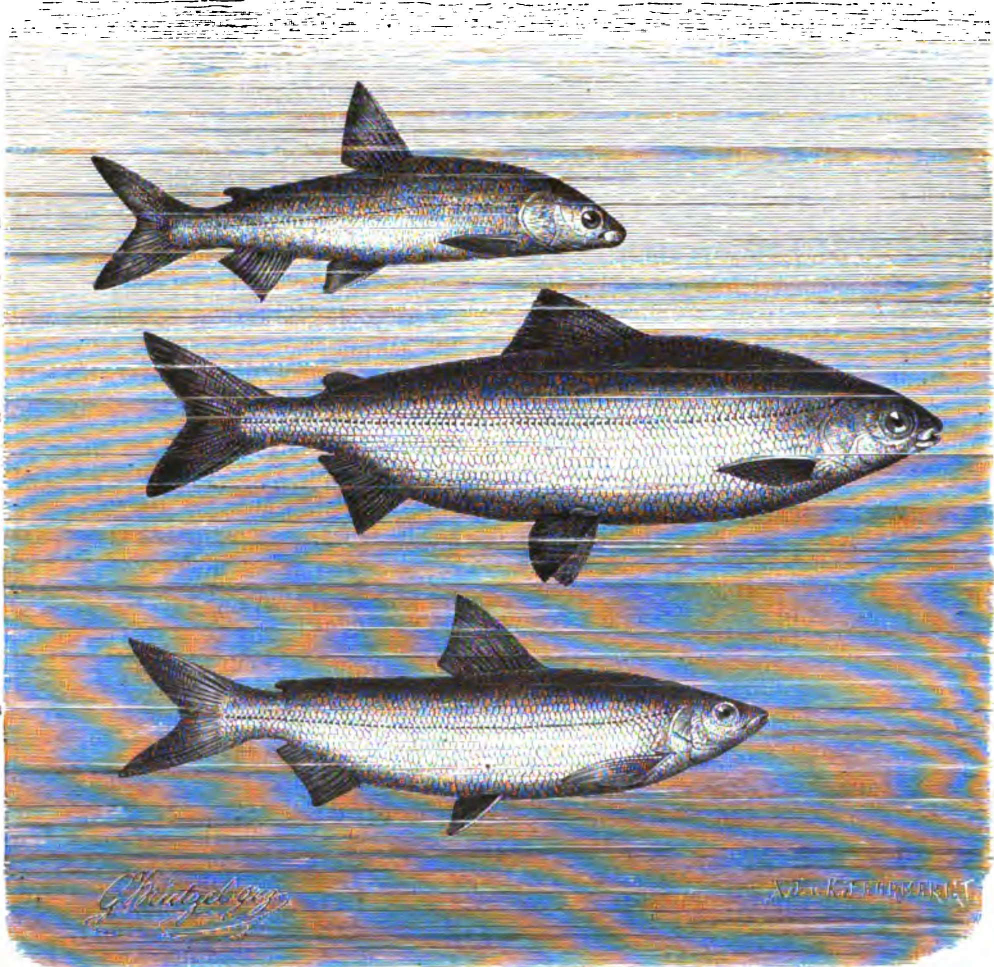
Auch die Ostjaken fischen mit Zugnetzen, außerdem aber mit eigenthümlichen Beutelschleppnetzen, mit Reusen, welche sie mit rühmenswerther Geschicklichkeit und Sauberkeit anfertigen, und endlich mit Hülfe von Fischwehren oder engen Zäunen, welche schmale Flußarme bis auf einige Durchlässe gänzlich absperren und die Fische verleiten, durch letztere, denen Netze und Reusen vorgestellt wurden, ihren Weg zu nehmen.

Die von den Russen gefangenen oder eingehandelten Fische werden möglichst bald kunstgerecht zertheilt und sodann eingesalzen, die von Ostjaken und Samojeden erbeuteten zerschnitten und an der Luft getrocknet, nicht wenige auch von den russischen wie von den eingeborenen Fischern und deren Angehörigen frisch gekocht oder roh verzehrt. Weder die eingesalzenen noch die getrockneten Renken können als schmackhaft gerühmt werden. So köstlich sie als frisch zubereitete Fische jeder empfindenden Zunge erscheinen, so fade und unschmackhaft werden sie infolge der Behandlung, welche sie erleiden. Zu ihrem Verderbe mag das den Steppenseen entnommene unreine, weil mit Bitter- und Glaubersalz vermischte, Kochsalz beitragen helfen; der Hauptgrund des Verlustes fast aller früheren Eigenschaften dürfte in der geringen Sorgfalt, mit welcher man das Einsalzen wie das Trocknen betreibt, gefunden werden. Aus den Lebern, von denen man viele im rohen Zustande mit demselben Behagen verspeist, mit welchem wir eine Auster essen, bereitet man vortrefflichen, aus den übrigen Eingeweiden, welche man faulen läßt, geringwerthigen Thran. Ersterer, zuweilen auch letzterer, dient bei Ostjaken und Samojeden als Würze der Speise, möge dieselbe aus getrockneten Fischen oder aus gedörrtem und erwärmtem Brode bestehen.

In den hauptsächlichsten Fischerdörfern des Irtisch bewahrt man einen Theil der im Herbste gefangenen Renken bis zum Winter in Teichen auf, fischt diese nach Eintritte des Frostes aus, läßt die Fische gefrieren, verpackt sie auf Schlitten im Schnee, wandelt bei strenger Kälte letzteren sammt den Fischen durch Uebergießen mit Wasser in einen Eisklumpen um und verfrachtet diesen bis Moskau und St. Petersburg, könnte ihn aber, wie ein gelungener Versuch dargethan, ohne jeglichen Schaden für die Fische noch viel weiter, erwiesenermaßen bis Deutschland, versenden.

Der Ertrag der Renkenfischerei Sibiriens ist, trotz des dort überaus geringen Preises der Fische, sehr bedeutend und dürfte mit einer Million Rubel kaum zu hoch beziffert sein, würde aber voraussichtlich um das doppelte oder dreifache steigen, wenn man die köstlichen Fische in solcher Weise einzusalzen, zu räuchern oder einzumachen verstände, daß sie sich den Weltmarkt erobern könnten. Vielleicht ist die Zeit nicht mehr fern, welche uns sibirische Renken in genießbarem Zustande liefert und damit auch unseren europäischen Arten, zu deren Besprechung ich nunmehr übergehen will, zu noch höherer Werthschätzung verhilft, als sie solche verdientermaßen bereits genießen.

Der **Blaufelchen**, auch Bläuling, Seelen, Gangfisch, Stüben, Halbfelch, Hägling, Kreuzele, Riedling, Sterzling, Rheinauge und Rheinanken genannt (Coregonus Wartmanni, Palea und Reisingeri, Salmo Wartmanni und Renke), ist gestreckter gebaut als alle übrigen deutschen Renken, der Kopf verhältnismäßig klein und niedrig, die dünne Schnauze an der Spitze senkrecht



1 Kilch (Coregonus hiemalis), 2 Blaufelchen (Coregonus Wartmanni) und 3 Bodenrenke (Coregonus fera). Durchschnittlich ¼ natürl. Größe.

abgestutzt, der Mund klein, bis auf die mit feinen Hechelzähnen besetzte Zunge zahnlos, die Rückenflosse höher als lang, das Kleid aus großen, zarten, leicht abfallenden Schuppen zusammengesetzt. Oberkopf und Rücken zeigen auf hellblauem Grunde silbernen Glanz, die Seiten des Kopfes und des Bauches nur den letzteren; die Seitenlinien sind schwärzlich punktirt, die Flossen gelblichweiß, breit schwarz gesäumt. In der Rückenflosse finden sich vier und zehn bis elf, in der Brustflosse ein und vierzehn bis funfzehn, in der Bauchflosse zwei und zehn bis elf, in der Afterflosse vier und elf bis zwölf, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. An Länge kann der Blaufelchen bis fünfundsiebzig Centimeter, an Gewicht zwei bis drei Kilogramm erreichen. Zu bemerken ist, daß die Gestalt ebenso verschiedentlich abändert wie die Färbung.

Der Blaufelchen bewohnt die meisten größeren schweizerischen, bayrischen und österreichischen, auf der Nordseite der Alpen und Voralpen gelegenen Seen, fehlt aber in einigen derselben, so z. B. im Königs- und Schliersee; es kommen jedoch auch in den schwedischen und britischen Seen Renken vor, von denen es noch fraglich ist, ob sie mit dem Blaufelchen als gleichartig angesehen werden müssen oder, wie die nordischen Kundigen annehmen, artlich sich unterscheiden.

Für gewöhnlich halten sich die Blaufelchen, wie die meisten ihrer Verwandten überhaupt, in den tiefsten Gründen der Seen auf, nicht selten in Tiefen von hundert Faden unter der Oberfläche, ausnahmsweise nur in Wasserschichten zwischen zwanzig bis funfzig Faden Tiefe. Bei Gewittern und warmem Regen sollen sie sich bis auf zwölf und noch weniger Faden der Oberfläche nähern, bei Eintritte kühlerer Witterung sofort wieder in die Tiefe versenken. In die Flüsse treten sie niemals ein, wandern also auch nicht von einem See zum anderen. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus sehr kleinen Wasserthieren, welche in der Tiefe der Binnenseen leben, und von denen viele erst durch Untersuchung des Mageninhaltes den Forschern bekannt geworden sind. Außerdem fressen unsere Fische von dem auf dem Grunde der Seen befindlichen Schleime, welcher aus den niedersten Gebilden der Pflanzen- und Thierwelt in deren ersten Entwickelungszuständen gebildet wird. Zu ihrer Beute zählen auch kleine Krebse, Wasserschnecken, Würmer und Kerbthierlarven.

Während der Laichzeit gebaren sich die Blaufelchen ganz in ähnlicher Weise wie die Häringe. Der Fortpflanzungstrieb beschäftigt sie derartig, daß sie ihre bisher gewohnte Lebensweise völlig umändern. Wie andere Lachse auch, fressen sie, laut Siebold, vor und während der Laichzeit wochenlang nicht das geringste. Ihre Eingeweide schrumpfen demzufolge außerordentlich zusammen und sehen, weil sich Umfang und Verhältnis der einzelnen Theile wesentlich verändern, ganz anders aus als während der Jagd- und Freßzeit, enthalten auch nur die verschiedenen Absonderungen der Verdauungswerkzeuge selbst. Je nach der Witterung, welche das Eintreten der Laichzeit beeinflußt, erscheinen sie von der Mitte des November an bis in den December, also innerhalb eines Zeitraumes von etwa drei Wochen, in zahllosen Gesellschaften an der Oberfläche der Seen, bald so dicht am Wasserspiegel, daß ihre Rückenflossen sichtbar sein können, bald, zurückgeschreckt durch die Kälte der oberen Schichten, Schneegestöber, Eisplatten und dergleichen, mehrere Meter unter dem Spiegel, drängen sich so eng zusammen, daß sie sich gegenseitig durch die Reibung beschädigen, die Hautwucherungen und selbst die Schuppen abreiben und mit ihnen das Wasser streckenweise bedecken und trüben, ja sogar sich am Leben gefährden, das heißt wirklich erdrücken. „Am Neuenburger See“, erzählt Karl Vogt, „war ich oft Augenzeuge des Laichens dieser Fische, wenn sie den seichteren Uferstellen sich genähert hatten. Sie hielten sich paarweise zusammen und sprangen, Bauch gegen Bauch gekehrt, meterhoch aus dem Wasser empor, wobei sie Laich und Milch zu gleicher Zeit fahren ließen. In mondhellen Nächten, wenn viele Fische laichen, gewährt das blitzschnelle Hervorschießen der silberglänzenden Thiere ein höchst eigenthümliches Schauspiel.“ Die befruchteten Eier sinken langsam in die Tiefe hinab.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Art der Befruchtung nur höchst ungenügende Ergebnisse liefern kann, daß von den Millionen Eiern, welche gelegt werden, bloß ein geringer Theil besamt wird und zur Zeitigung gelangt. Demungeachtet ist die Vermehrung der Blaufelchen bedeutend; wenigstens hat man bis jetzt noch keine wesentliche Abnahme ihrer Menge bemerkt.

Aus den Züchtungsversuchen Karl Vogts geht übrigens hervor, daß sich der Blaufelchen mit Sicherheit und ohne besondere Schwierigkeiten in Seen, welche ihn gegenwärtig noch nicht beherbergen, ansiedeln läßt. Dank dem Aufschwunge, welchen die künstliche Fischzucht gegenwärtig genommen, hält es nicht schwer, von Schweizer Fischern eine genügende Anzahl befruchteter Eier zu erlangen und aus diesen die zur Besetzung eines Sees nöthige Brut zu erziehen.

Wartmann bemerkt sehr richtig, daß die Blaufelchen für den Bodensee dasselbe sind, was der Häring für das Nordmeer ist. Dies gilt auch hinsichtlich des Fanges. Während des Sommers fahren täglich vierzehn bis achtzehn Boote auf den Fang dieses einen Fisches aus, und jedes bringt

im Durchschnitte hundert Stück mit nach Hause. Kalte Witterung beeinträchtigt freilich die Fischerei, und sehr schlechtes Wetter macht sie unmöglich, weil dann die Blaufelchen sich in Tiefen versenken, für welche man noch keine geeigneten Netze gefertigt hat. Während der Laichzeit wendet man große Tiefgarne an und fischt dann oft hunderte mit einem Zuge heraus. Der Preis des Fleisches ist im Verhältnisse zur Güte desselben gering zu nennen, da man für das Kilogramm durchschnittlich nur anderthalb, oft nur eine, höchstens zwei Mark bezahlt. „Im Brachmonat", sagt Geßner, „hält man sie zum höchsten, wiewol sie zu aller Zeit gelobt werden, auch in dem Teych, auff alle Art bereytet, gesotten, gebraten vnd gebachen, gebraten helt man sie zum besten, dann also behelt man sie eine zeitlang, so sie sonst ohn verzug faulen. Man pfleget sie auch einzusaltzen, in orth vnd weite Landt zu fertigen. Sie werden auch am Rauch gedörrt, werden also allerley Fürsten vnd Herren fürgetragen."

In denselben Seen, welche den Blaufelchen beherbergen, lebt die Bodenrenke, auch Sand-, Weiß- oder Adelfelchen, Weiß-, Gang- und Sandgangfisch, Kröpfling, Ründling ꝛc. genannt (Coregonus fera und lavaretus; Abbildung auf Seite 239), von jenem unterschieden durch kürzere und stumpfe Schnauze und kürzeren und gedrungeneren Schwanz, weniger durch die Färbung, welche im ganzen mit der des Blaufelchen übereinstimmt, nur daß die dunkle Farbe des Rückens nicht so lebhaft und mehr auf die Oberseite beschränkt ist. Die Rückenflosse spannen vier und elf, die Brustflosse ein und funfzehn, die Bauchflosse zwei und zehn, die Afterflosse vier und elf bis zwölf, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen. An Größe übertrifft diese Art den Blaufelchen oft bedeutend, da sie durchschnittlich eine Länge von sechzig Centimeter und darüber und ein Gewicht von drei Kilogramm und mehr erreichen kann.

Zu ihrem Aufenthaltsorte wählt die Bodenrenke, welche man mit Hülfe der künstlichen Fischzucht auch in geeignete Seen Preußens, Posens und Polens verpflanzt hat, eine Tiefe von etwa vierzig Faden, obwohl auch sie unter Umständen in die untersten Gründe der Seen hinabsteigt. Die Nahrung besteht in den beim Blaufelchen genannten Thieren; doch soll sie in den Sommermonaten öfters an die Oberfläche kommen, um Kerbthiere wegzuschnappen. Dabei geschieht es, daß sich die Luft in der Schwimmblase zu rasch ausdehnt, sie demzufolge an die Oberfläche des Wassers geworfen und hier eine Zeitlang festgehalten wird, nachher aber, wie Schinz versichert, wieder in die Tiefe hinabzutauchen vermag. Wird sie beim Fange jählings emporgeholt, so findet genau dasselbe statt, und sie erwirbt sich dann den Namen „Kröpfling", weil sich ihre Bauchhöhle, besonders der geräumigere und nachgiebigere Vordertheil derselben, kropfartig erweitert. Nach Ansicht der Fischer soll sie sich gerade hierdurch von dem Blaufelchen unterscheiden, wie dies schon Mangold hervorgehoben: „denn so der Sandfelch geschlagen wird, so schwebt er empor; wenn aber der Blaufelch geschlagen wird, so fällt er zu Boden". Während des November steigt die Bodenrenke zum Laichen empor und begibt sich an seichte Uferstellen des Sees, am liebsten auf die sogenannten Halden, da, wo die Untiefen in die Tiefen übergehen. Hier wird der Laich auf steinigem oder kiesigem Grunde abgesetzt, und darauf bezieht sich der Name Bodenrenke oder Sandfelchen.

Die Bodenrenke gehört, laut Schinz, unter die besten Fische, welche die Schweizer Seen ernähren, und ist um so wichtiger, als sie sehr häufig und das ganze Jahr hindurch, selbst mitten im Winter, wenn der Blaufelchen nicht gefischt werden kann, zu haben ist. Man fängt sie im Winter mit Garnen, im Sommer, besonders im Mai und Juni, an der Angel. Die hierzu eingerichteten Fischerschnüre bestehen aus einzelnen Haaren von Darmsaiten, sind so lang, daß sie viele Faden tief hinabgelassen werden können, werden auch gewöhnlich an einem Haspel befestigt, so daß man sie tiefer oder höher stellen kann. Jede Schnur hat mehrere Angeln, an welche man keinen Köder, sondern ein schwarzes Pferdehaar so befestigt, daß daraus die Gestalt einer Fliege gebildet wird. Fühlt sich die Bodenrenke gefangen, so wehrt sie sich stark, und es handelt sich für den Fischer nun darum, die Angelschnur so nachzulassen, daß sie immer gespannt bleibt und,

trotz ihrer Schwäche, vom Fische doch nicht zerrissen wird. Hat sich letzterer ausgetobt und ermüdet, so wird er sachte angezogen und vermittels eines Schöpfgarnes aufgenommen. Gefangene sterben, auch wenn sie mit größter Sorgfalt aus dem Wasser geschöpft werden, fast in demselben Augenblicke, welcher sie in die Gewalt des Menschen bringt.

Hinsichtlich der Güte des Fleisches sind die Ansichten verschieden. Einige ziehen die Bodenrenke dem Blaufelchen vor, andere halten diesen für besser. Letzteren schließt sich Siebold an, welcher behauptet, daß jener Fleisch an Güte und Zartheit dem des Blaufelchen bei weitem nachsteht und deshalb auch weniger geachtet wird.

Noch konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden, ob die Maräne, welche den zwischen Stettin und Stargard gelegenen Madüsee und den Schaalsee im Lauenburgischen bewohnt und von ersterem aus in verschiedenen Seen Brandenburgs und Pommers eingebürgert wurde, als besondere Art oder nur als Spielart der Bodenrenke angesehen werden muß. Gestalt und Lebensweise scheinen für letzteres zu sprechen: die Unterschiede, welche man zwischen den beiden verwandten Fischen festgestellt hat, sind gering.

Die Maräne (Coregonus Maraena, Salmo Maraena) unterscheidet sich, laut Siebold, nur in den Umrissen der Schnauze etwas von der Bodenrenke Süddeutschlands; ihr Mundtheil ist um vieles gedrungener und breiter, die beiden Zwischendeckel steigen nicht schräg nach unten und hinten hinab; die beiden Oberkieferknochen erscheinen etwas länger als bei dieser. Die Färbung beider Fische ist dieselbe; der Rücken sieht bläulich, der Bauch silberfarben aus, die Seitenlinie ist mit weißen Tüpfeln gezeichnet. In der Rückenflosse zählt man vier und zehn bis elf, in der Brustflosse einen und sechzehn bis siebzehn, in der Bauchflosse zwei und neun bis zehn, in der Afterflosse vier und zehn bis zwölf, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge beträgt sechzig Centimeter und darüber, das Gewicht sieben bis acht Kilogramm.

Wie die Bodenrenke lebt die Maräne stets in sehr bedeutenden Tiefen der Seen und verläßt diese nur um die Mitte des November, ihre Laichzeit, und wie jene wählt sie sich zur Ablage der Eier verhältnismäßig seichte Stellen in geringer Entfernung vom Ufer. Ihre Nahrung besteht in ähnlichen Thieren, wie die anderen Renken sie fressen.

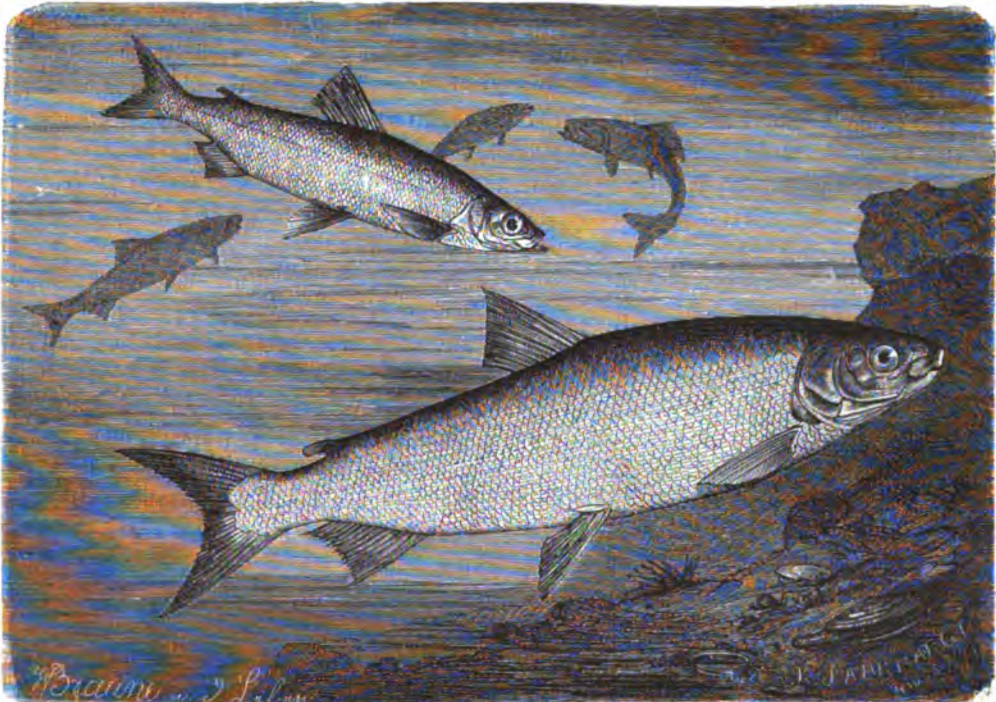
Der Fang geschieht hauptsächlich im Winter unter dem Eise mit sehr großen Netzen, in manchen Jahren auch im Frühlinge und ebenso im Herbste. Die erbeuteten Fische sterben außer dem Wasser sofort ab, lassen sich aber doch, in Schnee oder Eis gepackt, ziemlich weit versenden oder werden wie die Bodenrenke eingesalzen und geräuchert. Im Frühjahre gilt ihr Fleisch als besonders schmackhaft; man bezahlt jedoch jederzeit gern zwei bis drei Mark für das Kilogramm desselben.

Die dritte Art der Sippe, welche in den süddeutschen Seen gefunden wird, ist der Kilch, auch Kilchen, Tief-, Silber- und Kropffelchen, Kirchfisch und Kropfmaräne genannt (Coregonus hiemalis und acronius; Abbildung auf Seite 239). Seine Länge beträgt höchstens vierzig Centimeter, meist weniger, ist also bedeutend geringer als die der bisher erwähnten Verwandten, von denen sich der Kilch außerdem durch den kurzen Leib und den merklich gebogenen Rücken unterscheidet. Die Färbung des Oberkopfes ist gelblichweiß, die der Seiten und Deckelstücke silberglänzend, die des übrigen Leibes hell bräunlichgrau; die Flossen sind farblos, mit Ausnahme der Brustflossen aber schwärzlich gesäumt. In der Rückenflosse stehen vier und neun bis dreizehn, in der Brustflosse ein und funfzehn bis sechzehn, in der Bauchflosse zwei und zehn bis elf, in der Afterflosse vier und neun bis dreizehn, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Vor den Untersuchungen Siebolds kannte man den Kilch nur als Bewohner des Bodensees; genannter Forscher fand ihn auch im Ammersee auf und spricht die Ueberzeugung aus, daß er noch andere Alpenseen bewohnen möge. Diese Unbekanntschaft erklärt sich, wenn man weiß, daß der Fisch jahraus, jahrein in einer Tiefe von vierzig bis fünfundvierzig Faden sich aufhält und

nur gegen Ende des September in höhere Schichten kommt, um zu laichen. Seine Nahrung stimmt, wie man durch Untersuchung des Magen- und Darminhaltes fand, vollkommen mit solcher Lebensweise überein. Er nährt sich nur von kleinen Schnecken, Muscheln und schlammigen Erdtheilen, welche er von dem Grunde der Seen aufnimmt.

„Da der Kilch", sagt Siebold, „wie es scheint, unter allen unseren Renken die tiefsten Stellen der Seen bewohnt, wird er auch am leichtesten trommelsüchtig, wenn man ihn aus der Tiefe seines Aufenthaltes mit dem Netze an das Tageslicht zieht. Wegen dieser Eigenschaft hat er am



Zwergmaräne (Coregonus albula) und Maräne (Coregonus Maraena). 1/6 natürl. Größe.

Bodensee den Namen ‚Kropfselchen' erhalten. In einer Tiefe von vierzig Klaftern haben die Kilche und ihre mit Luft gefüllte Schwimmblase einen Druck von etwa sieben und einer halben Atmosphäre auszuhalten. Werden diese Fische nun aus ihrem natürlichen Aufenthalte hinauf an die Wasseroberfläche gebracht, wo der Druck von nur einer Atmosphäre von außen auf sie einwirkt, so wird die in ihrer Schwimmblase eingeschlossene Luft beim Heraufziehen allmählich eine Druckverminderung um sechs und eine halbe Atmosphäre erleiden und sich in gleichem Verhältnisse ausdehnen. Indem aber einer solchen Ausdehnung die dünnen Wände der Schwimmblase sowie die nachgiebigeren Bauchwandungen nicht widerstehen können, muß der Bauch des Fisches eine unförmliche Gestalt annehmen, wodurch zugleich eine so starke Zerrung und Verschiebung der Baucheingeweide veranlaßt und ein so heftiger Druck auf die Blutgefäße derselben ausgeübt wird, daß der baldige Tod eines solchen trommelsüchtig gewordenen Fisches unausbleiblich erfolgen muß."

An dem vorstehenden Unterkiefer, welcher das Kinn zur Spitze der Schnauze macht, läßt sich die Zwergmaräne (Coregonus albula, Salmo albula und Maraenula) von allen Verwandten Mitteleuropas unterscheiden. Die Färbung ist dieselbe wie bei diesen: der Rücken erscheint

blaugrau, Seiten und Bauch sind glänzend silberweiß; Rücken- und Schwanzflosse sehen grau, die übrigen weißlich aus. Man zählt in der Rückenflosse vier und acht bis neun, in der Brustflosse einen bis vierzehn und funfzehn, in der Bauchflosse zwei und zehn, in der Afterflosse vier und elf bis zwölf, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge beträgt gewöhnlich nur funfzehn bis zwanzig, kann jedoch ausnahmsweise bis auf fünfundzwanzig Centimeter und etwas darüber ansteigen.

In Deutschland wird die Zwergmaräne, welche auch Kleinmaräne genannt wird, vorzugsweise in den posenschen, ost- und westpreußischen, pommerschen, schlesischen, brandenburgischen, mecklenburgischen und holsteinischen Seen gefunden; höchst wahrscheinlich aber ist sie es, welche auch auf der Skandinavischen Halbinsel und in Nordrußland vorkommt. In einzelnen Seen Schottlands, welche sie ebenfalls bewohnt, soll sie, wie die Sage geht, durch Maria Stuart eingeführt worden sein.

In ihren Sitten und Gewohnheiten ähnelt die Zwergmaräne den Verwandten, welche wie sie Seen bewohnen. Außer der Laichzeit hält sie sich nur in der Tiefe der Seen auf; in den Monaten November und December erscheint sie in dicht gedrängten Scharen an der Oberfläche, bewegt sich unter weit hörbarem Geräusche, wandert auch wohl, durch die größere Wasserfläche desselben angezogen, von einem See in den anderen über. Ihre Eier läßt sie ins freie Wasser fallen. Ungünstige Witterung ändert auch ihr Betragen während der Fortpflanzungszeit mehr oder weniger.

Mit Recht gilt sie als ein ausgezeichnet schmackhafter Fisch, welcher die auf seinen Fang verwandte Mühe wohl rechtfertigt. In Pommern und Mecklenburg fängt man sie hauptsächlich im Winter unter dem Eise, in Masuren zumeist während ihrer Wanderung von einem See zum anderen. Die erbeuteten werden, wenn Eis oder Schnee vorhanden, in dieses gepackt auf weithin versendet oder sorgfältig von den Schuppen gereinigt, ausgeweidet, in kaltem Wasser abgewaschen, eine Nacht in Salzlake gelegt, sodann an dünne Holzstäbe gespießt und hierauf etwa acht oder zehn Stunden geräuchert, bis sie eine goldgelbe oder bräunliche Färbung angenommen haben. Da, wo man keine Rauchöfen hat, bedient man sich großer Tonnen zum Räuchern.

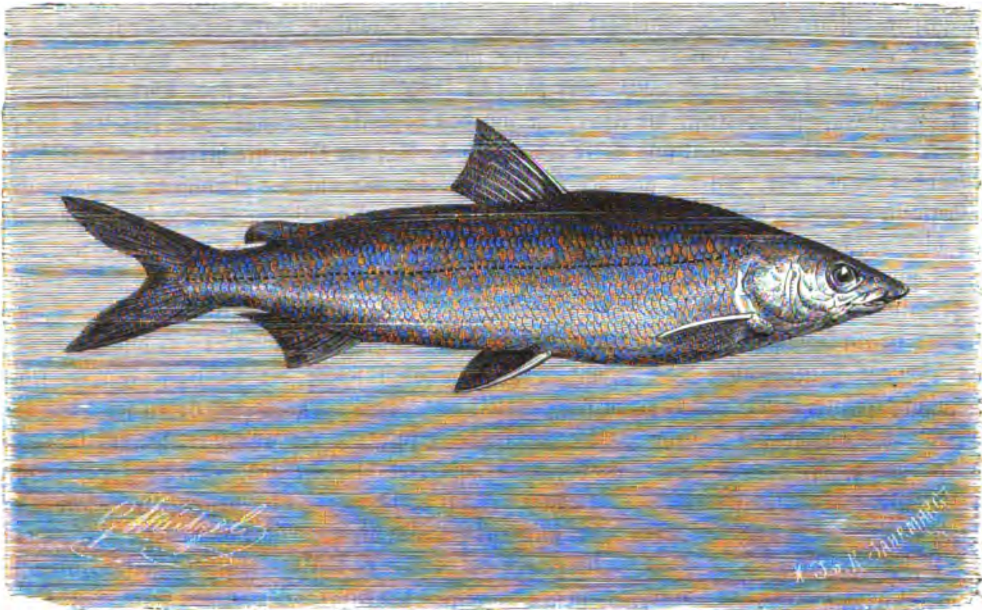
Früher als andere Edelfische hat man die Zwergmaräne in Seen, denen sie fehlte, eingebürgert und mit Erfolg gezüchtet. „Die in dem etwa fünftausend Ar großen und funfzehn bis zweiundzwanzig Klafter tiefen Dolgensee vorhandenen, jetzt sehr zahlreichen Maränen, welche sich durch Größe und Fettgehalt vor allen übrigen auszeichnen", schreibt mir der Besitzer des Sees, „sind vor ungefähr funfzig Jahren von meinem verstorbenen Vater aus dem eine Viertelstunde von hier gelegenen Wilmsee in den Dolgensee versetzt worden, und zwar in Zubern, welche mit Seewasser gefüllt waren. Die Fische befanden sich in einem Alter von zwei bis drei Jahren. Hier gilt es als eine bekannte Thatsache, daß sich Maränen in diesem Alter bei Anwendung einiger Vorsicht sehr leicht in benachbarte Seen übertragen lassen, und es ist dies auch zu verschiedenen Malen mit günstigem Erfolge ausgeführt worden. Auffallend muß es erscheinen, daß die verpflanzten Maränen in keinem anderen See so an Größe, Fettgehalt und Wohlgeschmack gedeihen wie in dem meinigen, welche Thatsache vielleicht darin ihren Grund findet, daß mein See überall klar ist und tiefes Wasser, viele Pflanzen und im Untergrunde Kalk enthält. Auch alle übrigen Fischarten sind anerkannt in meinem See von vorzüglichster Beschaffenheit. Während der Laichzeit der Maränen, von Mitte November an bis Mitte December, lasse ich den See nie befischen.

„Als Beweis der Güte meiner Fische mag Ihnen die Angabe gelten, daß der Preis der Maränen im Wilmsee und anderen benachbarten Süßgewässern sechzig Pfennige bis eine Mark für das Schock beträgt, während für die im Dolgensee gefischten sechs bis zwölf Mark gezahlt werden."

Zu den im Meere lebenden und von hier aus während der Laichzeit regelmäßig in den Flüssen aufsteigenden Renken gehört der Schnäpel, Snepel, Schnesen, Maifisch, Schmalzfeder und Düttelmann (Coregonus oxyrhynchus, Salmo oxyrhynchus, lavaretus und latus), eine an der weit über dem Unterkiefer vorragenden, nach vorn in eine weiche, kegelförmig verlängerte Schnauze übergehenden Kinnlade leicht kenntliche Art der Sippe von vierzig bis funfzig, höchstens sechzig

Centimeter Länge, dreiviertel bis einem Kilogramm Gewicht und bläulicher, während der Laichzeit bläulichschwarzer Färbung. Die Rückenflosse enthält vier bis zehn, die Brustflosse einen und funfzehn bis sechzehn, die Bauchflosse zwei und zehn bis elf, die Afterflosse vier und zehn bis dreizehn, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Nord- und Ostsee müssen als die Heimat des Schnäpels betrachtet werden. Von ihnen aus tritt er im Mai, also schon lange vor der Laichzeit, welche in die Monate September bis December fallen soll, in mehr oder minder zahlreicher Menge in die mit dem Meere zusammenhängenden Haffe, Ströme und Flüsse ein, um zu Berge zu ziehen. Diese Wanderungen sollen mit einer



Schnäpel (Coregonus oxyrhynchus). 1/7 natürl. Größe.

gewissen Regelmäßigkeit geschehen und die wandernden, wie die Kraniche, in ein Dreieck sich ordnen; die Reise selbst soll jedoch äußerst langsam vor sich gehen und die Züge binnen vierundzwanzig Stunden kaum mehr als vier Kilometer zurücklegen. Bei ungünstiger Witterung versenken sich die Schnäpel in die Tiefe und rasten; später sammeln sie sich wieder, um ihre Reise fortzusetzen. Diese unterscheidet sich von der der Lachse dadurch, daß die Schnäpel selten weit in den Flüssen aufsteigen, in der Elbe beispielsweise höchstens die Magdeburger und Torgauer Gegend, in der Weser den Zusammenfluß der Werra und Fulda, im Rheine die Höhe von Speier erreichen. Nach dem Laichen kehren sie früher oder später ins Meer zurück, und die Jungen folgen den Alten, wenn sie eine Länge von acht Centimeter erreicht haben, erscheinen auch erst nach erlangter Reife wieder.

Das weiße, zarte und schmackhafte Fleisch des Schnäpels wird mit vierzig bis achtzig Pfennigen für das Kilogramm bezahlt, sehr geschätzt und ebensowohl frisch wie eingesalzen und geräuchert genossen; der Fisch bildet daher in ganz Norddeutschland einen wichtigen Gegenstand des Fanges. „Sobald bei Veltheim, einem oberhalb Mindens an der Weser gelegenen Dorfe", so schreibt mir Baurath Pietsch, „die Schnäpel eintreffen, um am rechten Weserufer in der vier bis fünf Meter tiefen Südenbucht, zwischen zwei bestimmten Bühnen, ihren Laich abzusetzen, eilt die ganze Bevölkerung des Ortes zum Fange dieses Fisches an die Weser. Alt und jung ist bewaffnet mit Angeln aller Art, welche man nur kräftig in das Wasser zu schleudern braucht, um sie sofort

mit zwei bis vier anhängenden Fischen wieder herauszuziehen. Nur ein Theil der gefangenen Beute wird in Veltheim selbst verzehrt, die große Mehrzahl der Fische vielmehr den Nachbarstädten zugeführt. Der Hauptzug trifft zwischen dem funfzehnten und zwanzigsten Mai bei Veltheim ein; ein zweiter Zug folgt etwa drei Wochen später."

*

Die weit vor den Bauchflossen beginnende, sehr große, durch Höhe und Länge ausgezeichnete Rückenflosse, die mittelgroßen, steifen, festsitzenden Schuppen, die kleine Mundspalte und die feine Bezahnung der Kiefer-, Pflugschar- und Gaumenbeine gelten als die Merkmale der Aeschen (Thymallus), welche in unseren Gewässern vertreten werden durch die weit verbreitete Aesche, auch Asche, Aescher, Aeschling, Springer, Mailing, Spalt, Stalling, Harr, Sprengling, Sprözling genannt (Thymallus vulgaris, vexilifer und gymnothorax, Salmo und Coregonus thymallus; Abbildung auf S. 230). Der Kopf ist klein; der Oberkiefer steht über dem unteren vor; die Rückenflosse übertrifft die Afterflosse um das doppelte an Länge. Die Färbung ändert je nach Aufenthalt, Jahreszeit und Alter bedeutend ab. Auf der Oberseite herrscht gewöhnlich ein grünliches Braun vor, welches auf den Seiten in Grau und auf der Bauchseite in glänzendes Silberweiß übergeht; der Kopf ist oben bräunlich, seitlich auf gelblichem Grunde schwarz gefleckt, und diese Fleckung setzt sich auch auf der vorderen Seite über einen Theil des Leibes fort oder ordnet sich mit den Schuppenreihen in bräunlichgraue Längsstreifen. Die Rückenflosse prangt in prachtvollem Farbenspiele und trägt zum Schmucke des Fisches wesentlich bei; ihre Grundfärbung ist ein lebhaftes Purpurroth, welches gleichsam einen Spiegel bildet und durch drei oder vier schwarze Fleckenbinden noch besonders hervorgehoben wird; die paarigen Flossen sehen schmutzig gelbroth, After- und Schwanzflosse violett aus. In der Rückenflosse stehen sechs bis acht einfache und sechzehn bis siebzehn gegliederte, in der Brustflosse ein und vierzehn bis funfzehn, in der Bauchflosse ein und zehn, in der Afterflosse drei bis vier und neun bis zehn, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge beträgt meist wenig über dreißig, kann jedoch bis sechzig Centimeter ansteigen. Das Gewicht schwankt zwischen dreiviertel bis anderthalb Kilogramm.

Unter den europäischen Lachsfischen gehört die Aesche zu den verbreitetsten Arten; denn sie kommt in ganz Mittel- und Osteuropa, in den Gewässern der Alpen wie in denen der norddeutschen und russischen Ebenen, auf dem Festlande wie in Großbritannien und ebenso im Obgebiete vor, wenn auch hier einzig und allein in Gebirgsflüssen und Bächen, welche sich dem Riesenstrome oder einem seiner Zuflüsse zuwenden, nach eigenen Beobachtungen, wie bereits (Seite 235) erwähnt wurde, beispielsweise in allen Gebirgsbächen, welche sich in den Markakul des chinesischen Altai ergießen. Zu ihrem Aufenthalte wählt sie sich ungefähr dieselben Gewässer, wie sie die Forelle liebt; aber nicht in allen Bächen, welche Forellen enthalten, kommen Aeschen vor und umgekehrt. In der Schweiz hegt man die Ansicht, sie vertreibe die Forelle. So erzählt Tschudi, daß sie im Inn bis Steinzberg, etwa funfzehnhundert Meter über dem Meere gelegen, einwanderte und die Forellen von dieser Zeit an verschwanden. In Großbritannien nimmt man an, daß die Mönche früherer Jahre für ihre Einbürgerung in manchen Flüssen sich bemüht haben, während mit Sicherheit wohl nur so viel sich sagen läßt, daß diese ihre Klöster gern in Berggegenden und in der Nähe klarer Flüsse anlegten, wie die Aesche solche liebt. In Irland und Schottland, wo es bekanntlich auch viele Klöster gab, soll der leckere Fisch übrigens gar nicht vorkommen.

Die Aesche ist ein echter Flußfisch, welcher Seen und große Teiche meidet, ja in stillstehenden Gewässern, nach Versuchen, welche man in England angestellt hat, gar nicht gedeiht, wenigstens nicht zur Fortpflanzung gelangt. In den Gebirgswässern fehlt sie selten; in der Ebene hingegen findet sie sich nur da, wo ein klarer, nicht allzu tiefer Fluß oder Bach mit steinigem Grunde vorhanden ist. Sie liebt Flüsse, welche weder zu kaltes noch zu warmes Wasser haben, in denen rasche Strömungen und ruhige Stellen mit einander abwechseln, und deren Grund aus Kies, Mergel

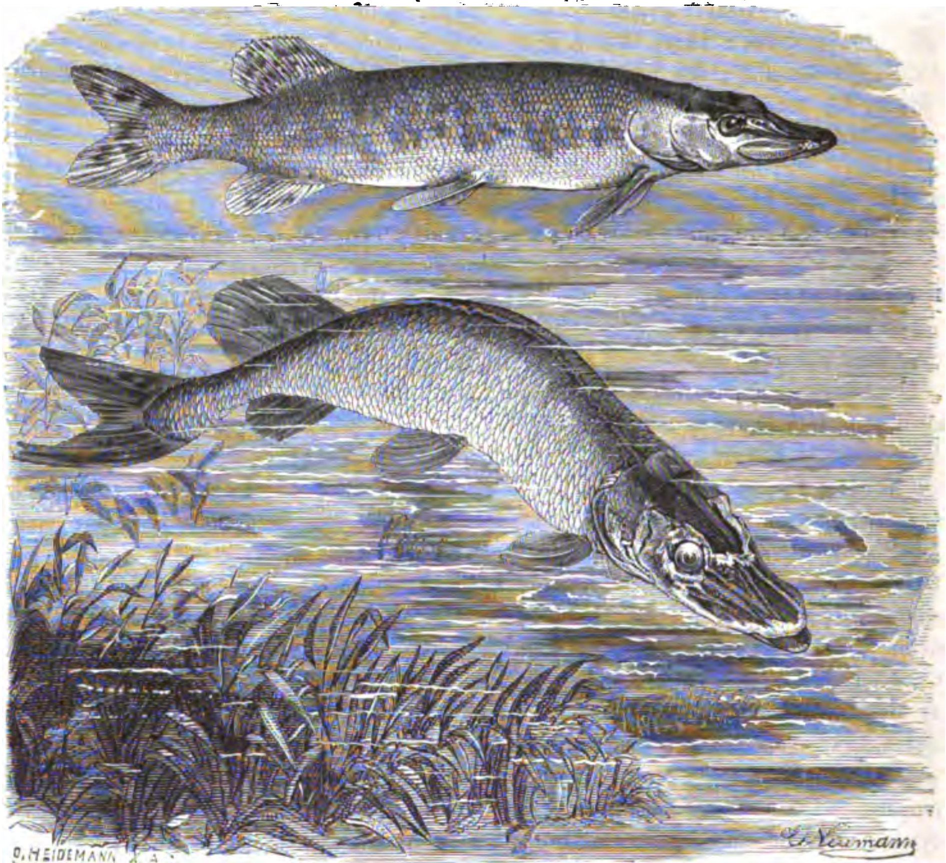
oder Lehm besteht, scheut sich auch vor trüben Gewässern nicht, steigt aber minder hoch als die Forelle zu Berge. Ihre Sitten haben mit denen der Bachforelle viele Aehnlichkeit. Wie diese schwimmt sie ungemein rasch dahin, wenn sie sich bewegt, und wie diese steht sie, den Kopf gegen die Strömung gerichtet, stundenlang auf einer und derselben Stelle, oft so ruhig und fest, daß man sie mit den Händen aus dem Wasser nehmen kann. Ihre Nahrung besteht aus den Larven verschiedener Wasserkerfe und in letzteren selbst; auch nimmt sie kleine Wasserschnecken und Muscheln zu sich, verschmäht ebenso Gewürm und verschont selbst Fischbrut nicht. Wie die Forelle springt sie nach vorüberschwirrenden Kerfen über den Wasserspiegel empor, geht deshalb auch leicht an die Angel. Während der Laichzeit prangt sie in einem Hochzeitskleide, welches durch erhöhte Schönheit aller Farben und einen über die ganze Hautoberfläche verbreiteten, goldgrün schimmernden Glanz sich auszeichnet und wohl größtentheils in der jetzt wie bei anderen Lachsen vermehrten Hautthätigkeit seine Erklärung finden mag. In günstigen Frühjahren beginnt sie schon im März mit dem Eierlegen; bei ungünstigem Wetter verzögert sich dieses Geschäft bis zu Ende des April. Das Paar, welches jetzt regelmäßig sich zusammenhält und innerhalb eines verhältnismäßig kleinen Gebietes auf- und niederschwimmt, wühlt auf sandigem Grunde mit der Schwanzflosse Gruben aus; das Weibchen setzt in ihnen die Eier ab, das Männchen befruchtet diese, und beide gemeinschaftlich überdecken dann die Eier wieder mit Sand und kleinen Steinchen. Die Jungen kriechen gewöhnlich im Juni aus und halten sich anfänglich auf den seichtesten Stellen der Gewässer, wachsen aber sehr rasch und nehmen bald die Lebensweise der Alten an.

Viele Feinde, namentlich die größeren Artverwandten und manche Wasservögel, stellen den Aeschen nach, und zwar fast ebenso eifrig wie der Mensch, welcher ihr Fleisch dem der Forelle an Güte gleichschätzt und sie mit Recht zu den besten Leckerbissen zählt. „Die äschen", sagt Geßner, „haben ein sehr gut, gesund, löblich Fleisch, lieblich zu essen, mag auß allen süssen Wasserfischen zum allernächst gebraucht werden, anstatt der Steinfisch auß dem Meer. Nach denen die gemeinen Albulen; zum dritten die Forellen. Sind gesund zu jederzeit deß Jars. Von seiner güte vnd köstlichkeit wegen ist das Sprichwort kommen: Der Esch ist ein Rheingraff. Es haben etliche der Alten geschrieben, daß diese Fisch Goldt fressen, welches sich doch bedunckt in solcher gestalt zu verstehen seyn, daß sie fressen das Goldt auß dem Beutel vnnützer Leuthe, so ihr Goldt, Haab vnd Gut mit solchen köstlichen Fischen verschlecken." In früherer Zeit hielt man überhaupt diesen Fisch höher als jeden anderen Flußfisch. Durch zu häufige Nachstellungen in der Traun war er so selten geworden, daß es vom Hofe aus bei Strafe von fünf Gulden verboten wurde, einen zu fangen. Wer das Geld nicht habe, solle einen Fischzug im Werthe von fünf Gulden umsonst herbringen. Sprenzling- und Mailingfang wurde auf eine gewisse Zeit gänzlich verboten, „bis der Aeschen wieder mehr werden", und endlich geboten, daß man keinen Sprenzling vor einem Jahre fangen soll, das heißt „von einem April zum anderen, ausgenommen ein Essen auf des Herrn Tisch, für Kranke oder zu einer schwangeren Frau Gelüsten." Nächst dem Fleische wurde das Fett hochgeachtet. „Das fürnembste stück so von den Fischen in den brauch der Artzney kompt, ist sein schmaltz oder feißte, zu allerley gebrechen der Augen, röte, flecken, auch zu allerley gebrechen der Ohren, als wärm, wust, dösen, flüß ꝛc. Demnach wirdt das äschenschmaltz auch bereytet als eine sondere Artzney zu allem Brandt, es sey von Fewer oder Wasser." Heutzutage bezahlt man für das Kilogramm Aesche je nach Oertlichkeit und Jahreszeit achtzig Pfennige bis drei Mark.

Von den vielen Sippen, aus denen Cuvier die Familie der Hechte (Esocidae) zusammenstellte, schied Johannes Müller mit Ausnahme der gleichnamigen alle übrigen aus und vereinigte mit dieser einen Fisch und Sippschaftsvertreter, welchen Cuvier auffallenderweise zu den Karpfen gestellt hatte. Diesem Vorgange folgend, verstehen wir gegenwärtig unter den Hechten beschuppte Fische ohne Fettflosse mit verdickten, drüsigen Nebenkiemen, deren Mund in der Mitte vom

Zwischenkiefer, seitlich vom Oberkiefer eingefaßt wird, und welche einfache Schwimmblase, einen Magen ohne Blindsack und einen Darm ohne Blinddarm haben.

Alle hierher gehörigen Arten, etwa zehn an der Zahl, bewohnen das Süßwasser, und die meisten von ihnen, welche zu der einen Sippe zählen, führen annähernd dieselbe Lebensweise wie unser Hecht, Heckt, Schnöck, Schnock und Wasserwolf (Esox lucius und boreus), der gefürchtetste



Hecht (Esox lucius). $^1/_{12}$ natürl. Größe.

Räuber der europäischen Seen und Flüsse, der „Hai der Binnengewässer". Die Sippe, welche er vertritt, kennzeichnet sich durch vollständige Bezahnung und kleine, festsitzende Schuppen; die Nebenkiemen sind unsichtbar, die Bauchflossen in der Mitte des Bauches, die Rücken- und Afterflosse am Ende des Leibes unweit der sehr großen, etwas in der Mitte ausgeschnittenen Schwanzflosse angesetzt. Besonders bezeichnend für den Hecht sind außerdem der niedergedrückte Kopf und die breitschnäblige, weit gespaltene Schnauze. In Färbung und Zeichnung ändert unser Fisch außerordentlich ab, und es läßt sich im allgemeinen nur angeben, daß der Rücken schwärzlich, die Seite grau und der Bauch weiß, ersterer mehr oder weniger gleichfarbig, die Seite in Gestalt von Marmel- oder Querflecken gezeichnet und der Bauch mit schwarzen Tüpfeln besetzt ist. Brust- und Bauchflossen sehen röthlich, Rücken- und Afterflosse bräunlich aus; die Schwanzflosse trägt am oberen Rande gewöhnlich schwarze Flecke. In der Rückenflosse zählt man sieben bis acht und dreizehn bis funfzehn, in der Bauchflosse einen und acht, in der Afterflosse vier bis fünf und zwölf bis drei-

zehn, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. An Länge gibt der Hecht keinem Lachsfische, an Gewicht höchstens dem Lachse und Huchen etwas nach; seine Länge kann bis zwei Meter, sein Gewicht bis zu fünfunddreißig Kilogramm ansteigen, obschon Hechte von einhundertunddreißig Centimeter Länge und fünfundzwanzig Kilogramm Gewicht als seltene Erscheinungen bezeichnet werden müssen.

Mit Ausnahme von Island und, wie behauptet wird, von Spanien findet sich der Hecht in allen Süßgewässern Europas, hier und da wohl auch in der See, laut Pallas, ebenso im Kaspischen wie im Eismeere, nach unseren Erfahrungen mindestens im unteren Ob. In den Alpen steigt er bis zu funfzehnhundert Meter unbedingter Höhe, in den Gebirgen des südlichen Europa wohl noch höher empor. Selten ist er nirgends, in den meisten Gegenden vielmehr häufig, kaum irgend sonstwo aber so gemein wie im Ob und seinen Zuflüssen, welche für ihn alle Bedingungen zum Wohlleben in sich vereinigen. Er weiß sich aber auch je nach des Ortes Gelegenheit einzurichten und scheint sich in einem seichten, sumpfigen Gewässer ebenso wohl zu fühlen wie in einem tiefen, klaren See. Kraft und Gewandtheit im Schwimmen, bemerkenswerthe Sinnesschärfe und ungewöhnliche Raubsucht sind seine hervorstechendsten Eigenschaften. Er durchschwimmt, vorwärts getrieben von dem mächtigen Ruder, an dessen Bildung Rücken- und Afterflosse theilnehmen, wie ein Pfeil die Wogen, lugt scharf nach allen Seiten hin und stürzt sich auf die Beute mit einer fast unfehlbaren Sicherheit. Seine Gefräßigkeit übertrifft die aller anderen Süßwasserfische. Ihm ist nichts zu schlecht. Er verschlingt Fische aller Art, seinesgleichen nicht ausgenommen, außerdem Frösche, Vögel und Säugethiere, welche er mit seinem weit geöffneten Rachen umspannen kann, packt, wie eine in England angestellte Beobachtung beweist, den untergetauchten Kopf des Schwanes, läßt nicht los, so viel auch der stolze und kräftige Vogel sich sträuben mag, und erwürgt ihn, kämpft mit dem Fischotter, schnappt nach dem Fuße oder der Hand der im Wasser stehenden oder sich waschenden Magd, vergreift sich in blinder Gier sogar an größeren Säugethieren. „Zu Zeiten hat es sich begeben", erzählt Geßner, „daß einer ein Maulthier in den Rotten getrieben hat zu trinken: als nun das Maulthier oder Maulesel getrunken, hat ein Hecht jm sein vnder Lefftzen erbissen, also daß das Maulthier erschrocken von dem Wasser geflohen, den Hecht an der Lefftzen herausgezogen vnd abgeschüttelt hat, welcher vom Maultreiber lebendig gefangen vnd heym getragen worden." Junge Gänse, Enten, Wasserhühner und dergleichen hat man oft in seinem Magen gefunden, auch Schlangen, nicht aber Kröten. Fische mit stacheligen Rückenflossen, wie den Barsch, verschluckt er nicht sogleich, sondern hält sie zwischen den Zähnen, bis sie todt sind; den Stichling dagegen läßt er ruhig um sich spielen und wagt nicht, ihn anzugreifen, hat auch Ursache zu solcher Vorsicht: denn Bloch fand einen jungen, unerfahrenen Hecht mit einem Stichlinge im Maule, dessen Rückenstachel den Gaumen durchbohrt hatte und bei den Nasenlöchern hervorragte. Von der Nahrungsmenge, welche der Hecht verbraucht, gewinnt man erst eine Vorstellung, wenn man den Räuber in Gefangenschaft hält und seinem ewigen Heißhunger zu genügen sucht. „Acht Hechte", erzählt Jesse, „jeder von etwa zwei Kilogramm Gewicht, verbrauchten binnen drei Wochen gegen achthundert Gründlinge. Ihre Freßlust war geradezu unersättlich. Eines Morgens warf ich einem von ihnen nach einander fünf etwa zehn Centimeter lange Plötzen vor. Er verschlang vier von diesen, packte auch die fünfte, bewahrte sie eine Zeitlang in seinem Rachen und ließ sie sodann ebenfalls verschwinden." Kein Wunder, daß das Wachsthum dieser Thiere bei solcher Gefräßigkeit ungemein fördert, daß sie bereits im ersten Jahre ein, im folgenden bis zwei, bei genügender Nahrung sogar bis vier oder fünf Kilogramm erreichen.

Ihre Laichzeit fällt in die ersten Monate des Frühjahres, beginnt oft bereits im Anfange des März, kann sich aber auch bis zum Mai verzögern. Beeinflußt von dem Fortpflanzungstriebe, ist der sonst ziemlich vorsichtige Hecht taub und blind und läßt sich mit den Händen fangen. In einem Weibchen von vier Kilogramm Gewicht hat man gegen einhundertundfunfzigtausend Eier gezählt. Diese werden auf seichten, mit Rohre und anderen Wasserpflanzen bewachsenen Stellen der Gewässer abgelegt und sind bereits nach wenigen Tagen gezeitigt. Von den Jungen findet ein guter Theil

in dem Magen älterer Hechte ihr Grab, ein anderer, vielleicht kaum geringerer, fällt den Geschwistern zum Opfer, welche um so schneller heranwachsen, je mehr sie Nahrung finden. Man sagt, daß sie ein sehr hohes Alter erreichen können: frühere Schriftsteller sprechen von Hechten, welche über einhundert Jahre alt geworden sein sollen.

Zu der Römer Zeiten stand das Fleisch des Hechtes in geringem Ansehen:

„Hier auch hauset, belacht ob der römischen Mannesbenamung,
Stehender Teiche Bewohner, der Erbfeind klagender Frösche,
Lucius oder der Hecht, in Löchern, die Röhricht und Schlamm rings
Dunkelnd umwölbt; er, nimmer gewählt zum Gebrauche der Tafeln,
Brodelt, wo mit ekelem Qualm Garküchen verdumpft sind“,

so läßt sich Ausonius über ihn vernehmen. In späterer Zeit gewann man andere Anschauung, und jahrhundertelang galt, in England wenigstens, das Fleisch des Hechtes für besser als das des Lachses. Auch gegenwärtig noch hält man einen gut zubereiteten Hecht in Ehren, bezahlt das Kilogramm seines Fleisches mit vierzig Pfennigen bis zwei Mark und selbst noch höher und verfolgt den Raubfisch dementsprechend nicht bloß des Schadens halber, welchen er anrichtet.

Verschieden ist die Art und Weise des Fanges. Außer Netz und Reuse wendet man hauptsächlich die Angel an, am liebsten die sogenannte Schmeißangel. Ich will diesen Fang Karl Müller beschreiben lassen. „Die Einrichtung der Schmeißangel ist sehr einfach. Den Stock bildet eine starke Bohnenstange; die Schnur ist ebenfalls stark, wenn auch nicht allzu dick und wird vor dem Gebrauche mehrere Tage in Leinöl getränkt; der Haken ist einöhrig, gedrungen und scharf. Einige Bleiplättchen sind zwischen dem Korkstopfen und dem Haken um die Schnur festgedrückt, so daß der Köder in der Tiefe bleiben muß. Als solcher wird ein Fischchen von fünf bis acht Centimeter Länge derart befestigt, daß die Spitze des Hakens zur Seite, nahe dem Rücken unter der Haut hin bis in die Gegend des Kopfes geschoben und hier wieder bis hinter dem Widerhaken herausgehoben wird. Je nach der Tiefe der Stelle senkt man den Köder von einem bis zwei Meter. Das Fischchen schwimmt unten im Kreise umher, sucht aber naturgemäß unter der Uferwand oder im Schilfe sich zu verbergen. Darum muß der Angler an einem Plätzchen einwerfen, wo dies nicht leicht geschehen kann. Am besten eignen sich Brassen, welche, ihrer Gewohnheit gemäß, in der Tiefe bleiben; desgleichen sind Rothaugen zu empfehlen; andere Karpfenarten dagegen streben nach der Oberfläche und dauern selten so lange aus wie jene. Um eine größere Strecke des Ufers abfischen zu können, muß man für einen Behälter sorgen, den man über die Hälfte mit Wasser füllt und mit einer entsprechenden Anzahl kleiner Fische versieht; denn nur an besonders geeigneten Plätzen lassen sich solche Köderfischchen fangen.

„So ausgerüstet, steuern wir dem Flußufer zu. Vor zehn Uhr morgens brauchen wir nicht aufzubrechen, vor nachmittags drei Uhr ebensowenig; denn der Hecht beißt am liebsten gegen Mittag und Abend an. Denken wir uns, es sei Herbst, zu Anfange des Oktober, um welche Zeit der Fisch die tiefen, ruhigen Stellen bereits aufgesucht hat. Eine solche Stelle wählen wir zum Fange. Leise und vorsichtig schleichen wir uns an, die Stange in der rechten, den Haken mit dem Köderfischchen in der linken Hand. Gut zielend, setze ich ein, indem ich dabei plätscherndes Geräusch vermeide. Kaum liegt der Kork auf dem Wasser, so wird er auch schon hastig untergerissen; ich aber, ein so rasch erfolgendes Anbeißen nicht vermuthend, verspäte mich ein wenig und hebe aus, nachdem der Fisch vom Haken abgerissen ist. Ein zweiter wird angehängt. Diesmal verwende ich kein Auge von dem Korke, und meine Arme sind zum Ausheben gespannt. Es dauert zwei bis drei Minuten, und das Fischchen zieht immer noch seine ruhigen Kreise. Jetzt aber wird es unruhig; das ist das Zeichen, daß der lüsterne Räuber naht. Der Kork taucht unter, und in demselben Augenblicke hebe ich die Stange; ich fühle den Widerstand eines bedeutenden Hechtes; schon sehe ich ihn zur Hälfte über dem Wasser; da schlägt er mit dem Schwanze, und der Haken bricht entzwei. Fort ist der Räuber, um nicht so bald wieder anzubeißen.

„Ein neuer Haken und ein frisches Fischchen muß herbei. Versuchen wir es noch einmal an derselben Stelle. Eine Viertelstunde vergeht. Eben will ich ausheben, um zwanzig Schritte weiter einzusetzen; da reißt der Kork unter, und, glücklich geschmissen, fährt ein Vierpfünder über unsere Häupter hinweg aus dem Wasser und stürzt weit hinter uns mit lautem Anpralle zu Boden. Der Haken sitzt, wie gewöhnlich, unmittelbar am Maulrande fest. Haben wir Glück, und sind die Hechte beißlustig, so machen wir noch gute Beute. So ein Alterweibersommertag bei leisem Süd oder Südwest, das ist die rechte Gunst des Himmels für den Hechtangler. Habe ich doch in Gemeinschaft mit meinem Vater im Oktober des Jahres 1859 acht Kilogramm Hechte in einem Tage geschmissen! Damals durften wir einsetzen, wo wir wollten, die Hechte zogen hinunter und fuhren heraus wie nie vorher.

„Im Frühjahre ist es umgekehrt; dann geht der Hecht aus der Tiefe den mehr seichteren Stellen zu, namentlich aber liebt er um diese Zeit die Krümmungen und Vorsprünge der Ufer, wo er nahe an den berieselten Gewässern und der lebhafteren Strömung auf Raub lauern kann. Auch setzt man um diese Zeit schon um die Mitte oder zu Ende des März am Ein- oder Ausflusse der Gräben sowie in den Mühlbächen ein, wo sich der Hecht bis in die Nähe der Räder begibt. Im Sommer hat mein Vater an ganz seichten Stellen, an denen er den Hecht rauben sah, ja sogar mitten in der Strömung mit bestem Erfolge eingesetzt: das aber will verstanden sein."

In der Schweiz pflegt man, laut Tschudi, die Hechte während der Laichzeit zu schießen. „Früh vor Sonnenaufgang sieht man noch einzelne Feuer der übernachtenden Fischer und Jäger. Ehe der Tag anbricht, umstreifen diese das Seebecken bis zum hohen Mittage, den Stutzen oder die mit mehreren kleinen Kugeln geladene Flinte gegen den Wasserspiegel gesenkt. Bald bemerken sie eine leise, strichartige Bewegung in den klaren Wellen: der Hecht zieht wenige Centimeter unter der Oberfläche langsam dem Röhrichte zu, um zu laichen. Der Jäger feuert, indem er das Gesetz der Strahlenbrechung im Wasser beachtet und etwa eine Hand breit vorhält. Selten verwundet die Kugel, welche im Wasser ihre Kraft theilweise verliert, den Fisch; Krachen und Wasserschwall aber betäuben ihn, daß er einige Zeit auf dem Rücken liegt und dann rasch mit einem Aste ans Ufer gefischt und getödtet werden kann."

Zur Teichwirtschaft eignet sich der Hecht vorzüglich, vorausgesetzt, daß man ihn da unterbringt, wo er nicht schaden kann, oder ihm genügenden Vorrath an Fischen gewährt. Er verträgt hartes wie weiches Wasser, darf jedoch nicht während der Laichzeit eingesetzt werden, weil er zu dieser Zeit leicht absteht. In Karpfenteichen hält man ihn, wie wir gesehen, damit er die trägen Karpfen aufrührt; doch muß man vorsichtig sein und nur kleine Hechte einsetzen, welche nicht schaden können, beim Ausfischen des Teiches auch sorgfältig sie aufsuchen und entfernen. „Vor wenigen Jahren", erzählt Lenz, „ward ein Hecht beim Ausfischen in einem Teiche nicht gefunden. Man nahm an, es sei keiner mehr darin, und brachte neue Karpfensätze ins Wasser. Als nach zwei Jahren der Teich gefischt wurde, waren nur sehr wenig Karpfen in ihm übrig; dagegen fand sich der Hecht vor, groß und wohlgenährt und mit einem entsetzlich großen Maule. Er hatte einen Karpfen nach dem anderen verschluckt und, da sie doch für seine Größe zu dick waren, bei der Arbeit seinen Rachen auf eine ganz unnatürliche Weise erweitert."

Der einzige Fisch, welcher gegenwärtig als Verwandter der Hechte angesehen und gewöhnlich mit ihnen in einer und derselben Familie vereinigt wird, ist der Hundsfisch (Umbra Crameri, Gobius caninus, Cyprinodon umbra), Vertreter der Hundshechte, welche ebenso wie als Sippe (Umbra) als Unterfamilie (Umbrinae) und als Familie (Umbridae) aufgefaßt werden: ein kleiner Fisch von nur acht, höchstens neun Centimeter Länge, gedrungenem Leibesbau, weit hinten stehender, breiter Rücken- und unter ihr eingelenkter Bauch- und Afterflosse, abgerundeter Schwanz-

flosse, bekleidet mit großen Schuppen, welche auch Oberkopf, Wangen und Deckelstücke besetzen, und bewehrt mit feinen Sammetzähnen in Zwischen- und Unterkiefer, auf Pflugschar- und Gaumenbeine. Die Färbung ist ein auf dem Rücken dunkelndes, am Bauche sich lichtendes Rothbraun; die Zeichnung besteht aus unregelmäßigen dunkelbraunen Flecken und Punkten und einem lichter gelblichen, oft kupferröthlichen, längs der Seitenlinie verlaufenden Striche. Rücken- und Schwanzflosse sehen bräunlich, die übrigen blaß aus; erstere ist theilweise dunkel gefleckt. In ihr zählt man drei und zwölf bis dreizehn, in der Brustflosse einen und zwölf, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse zwei und fünf bis sechs, in der Schwanzflosse sechzehn Strahlen.

„Der Hundsfisch", sagen Heckel und Kner, denen wir die einzige mir bekannte Lebensbeschreibung verdanken, „bewohnt in Gesellschaft von Koppen, Karauschen und Schlammbeißern die Torfmoore und Sümpfe der Umgebungen des Neusiedler und Plattensees, hält sich am liebsten nahe dem schlammigen Boden in tieferen Stellen unter klarem Wasser auf und ist selten. In einem und demselben Moorloche trifft man höchstens ihrer fünf oder sechs neben einander an. Ueberdies ist er scheu, schnell und schwer zu fangen, da er gleich unter unzugänglichem Gestrüppe oder im Schlamme sich verbirgt. Beim Schwimmen werden abwechselnd die Brust- und Bauchflossen ähnlich den Füßen eines laufenden Hundes bewegt; die Rückenflosse macht mit allen Strahlen eine rasche, wellenförmige Bewegung, wie eine solche auch bei Seepferdchen und Seenadel vorkommt und durch eigenthümliche Anordnung von eigenen Muskeln für die einzelnen Strahlen der Flossen bewerkstelligt wird. Selbst wenn das Fischchen ruhig steht oder schwebt, befinden sich die drei oder vier letzten Strahlen der hoch aufgerichteten Rückenflosse ganz allein in steter Wellenbewegung. Auch dieses ruhige Stehen findet sonderbarerweise bald in wagerechter, bald in senkrechter Richtung, und zwar mit dem Kopfe nach auf- oder abwärts statt, oft stundenlang während; plötzlich schießen dann alle mit rascher Schwanzbewegung aus der Tiefe bis an den Wasserspiegel empor, schnappen Luft, geben dieselbe beim Untertauchen in Form großer Blasen durch die Kiemenspalte wieder von sich und athmen einige Zeit nachher sehr langsam.

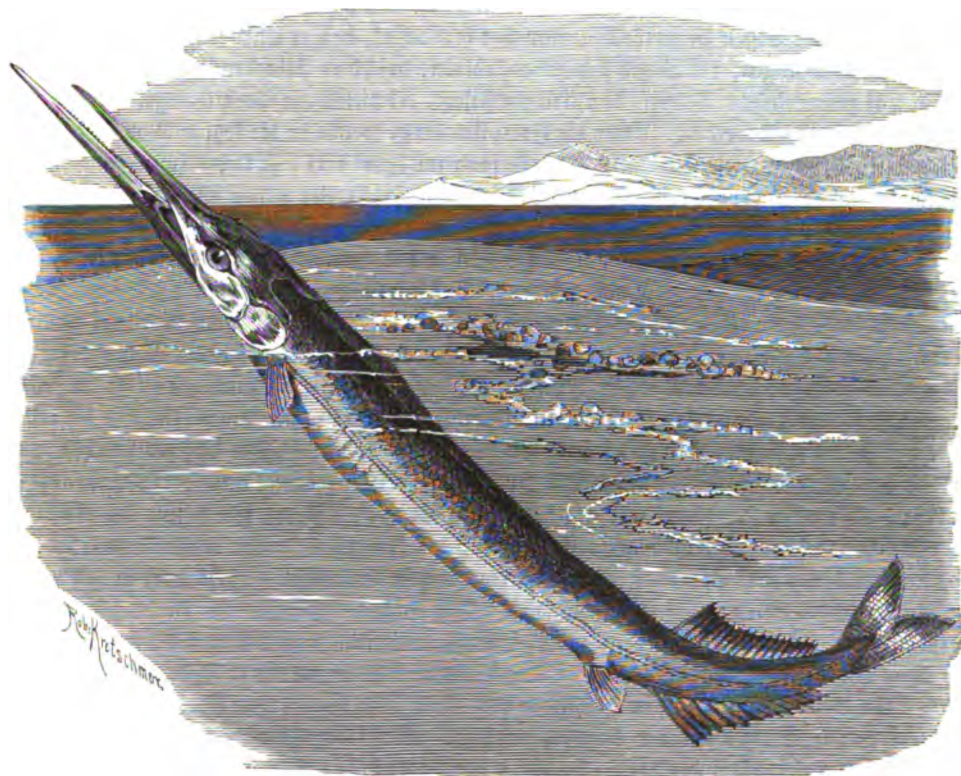
„In Gesellschaft zu drei bis vier in einem geräumigen Glase untergebracht, gewöhnen sie sich recht bald an die Gefangenschaft, und es gelang uns, sie anderthalb Jahr lang lebend zu erhalten, indem sie mit rohem, in ganz kleine Stücke zerschnittenem Fleische gefüttert wurden, welches sie aber gewöhnlich nicht im Untersinken, sondern erst auf dem Grunde liegend erfaßten. Sie werden in kurzer Zeit so zahm und zutraulich, daß sie sich beim Erblicken einer bekannten Person an die Wände des Glasgefäßes drängen und das Futter gierig aus der Hand schnappen. Das Laichgeschäft vollführen sie jedoch in der Gefangenschaft nicht, und ein Weibchen, welches ein Jahr lang in einem kleinen Gartenbecken sich erhielt, ging zu Grunde, weil es nicht laichen konnte und mit hirsekorngroßen Eiern strotzend erfüllt war. Sobald eines aus der Gefangenschaft stirbt, folgen die anderen bald nach. Sie wurden früher aus den Sümpfen des Neusiedler Sees häufiger als jetzt zu Markte gebracht, jedoch stets nur als zufällige Beute zwischen die oft großen Massen von Schlammbeißern eingemengt, welche von dort hierher gelangen; denn die Fischer entfernen sie sorgfältig, da sie nach ihrer Meinung giftig sind und jene ihre Waare dadurch im Werthe zu beeinträchtigen fürchten. Sie halten sich daher auch für beleidigt, wenn man Hundsfische von ihnen verlangt."

Die von Johannes Müller aufgestellte Familie der Trughechte (Scomberesocidae) umfaßt etwa einhundertundvierzig, meist lang gestreckte Weichflosser mit zu einem Stücke verwachsenen Schlundknochen und einer Reihe gekielter Schuppen jederseits am Bauche, deren Bauchflossen nur gegliederte Strahlen haben.

Als die urbildlichen Glieder der Familie dürfen die Hornhechte (Belone) gelten. Ihre Merkmale liegen in dem sehr gestreckten, aalartigen Leibe, den in einen langen Schnabel aus-

gezogenen Zwischenkieferknochen, welche beiderseits mit spitzigen Zähnen bewaffnet sind, während im Schlunde pflasterförmige stehen, und den, mit Ausnahme der gedachten Längsreihe am Bauche, wenig sichtbaren Schuppen.

Der **Hornhecht**, Grünknochen oder Geepen (*Belone vulgaris* und *rostrata*, *Esox belone*, *Macrognathus scolopax*, *Hemirhamphus balthicus*), die bekannteste, weil über alle europäischen Meere und weiter verbreitete Art, der ungefähr vierzig Glieder zählenden Sippe, erreicht eine Länge



Hornhecht (Belone vulgaris). 1/6 natürl. Größe

von einem Meter und darüber, bei selten mehr als einem Kilogramm Gewicht, und ist auf der Oberseite bläulichgrün, auf der unteren Seite silberweiß gefärbt. Die Rückenflosse spannen siebzehn, die Brustflosse dreizehn, die Bauchflosse sechs, die Afterflosse einundzwanzig, die Schwanzflosse funfzehn Strahlen.

An den europäischen Küsten erscheint der Hornhecht gewöhnlich mit den Makrelen, gilt deswegen auch als deren Führer und trägt einen hierauf bezüglichen Namen. Je nach der Oertlichkeit trifft er in größerer oder geringerer Anzahl ein. Im Mittelländischen Meere ist er gemein, in den britischen Gewässern nicht selten, an der Küste von Cornwall oft sehr häufig, in der Nord- wie in der Ostsee eine gewöhnliche Erscheinung. Nach **Couch** nähert er sich dem Strande in der Regel in zahlreichen Heeren, schwimmt nahe der Oberfläche des Wassers mit schlängelnder Bewegung rasch dahin und gefällt sich in gewaltigen Sprüngen, welche er unter Umständen sehr oft wiederholt. Diese Art zu springen ist, wie **Ball** hervorhebt, sehr sonderbar. Der Fisch fährt nämlich senkrecht aus dem Wasser heraus und fällt mit dem Schwanze voran wieder ins Wasser zurück. Schwimmende Gegenstände, welche ihm in den Weg kommen, reizen seine Aufmerksamkeit oder

seinen Zorn. Couch sagt, daß er manchmal längere Zeit mit einem schwimmenden Reis- oder Strohhalme spiele, und Sloane berichtet von einem, welcher seine spitzige Schnauze so tief in ein Fischerboot stieß, daß er daran starb.

Yarrell bemühte sich vergeblich, durch eigene Untersuchung über die Nahrung des Hornhechtes ins klare zu kommen, erfuhr aber durch Couch, daß diese Fische nichts verschonen, was Leben hat und von ihnen, wenn auch mit Mühe, verschlungen werden kann. Selten würgt der Räuber die erfaßte Beute sofort nach dem Fange hinab, hält sie vielmehr fest und bemüht sich nun, sie nach und nach zu bewältigen. Obgleich er nicht im Stande ist, ein Stück abzubeißen, gelingt es ihm doch, einen Bissen zu zertheilen: man hat beobachtet, daß er einen Köder förmlich zersetzte. Bei den Anstrengungen, der Angel sich zu entledigen, bricht er stets den Mageninhalt mit aus, und so hat man erfahren können, daß kleinere Fische, beispielsweise Seestichlinge, am häufigsten von ihm verschlungen werden. Ueber die Fortpflanzung, welche in die letzten Monate des Frühlinges fällt, fehlen genaue Angaben. Clarke fand im Juni drei sehr kleine Hornhechte von zwei Centimeter Länge; Yarrell erhielt Junge von sechzehn Centimeter Länge im December.

Obgleich der Hornhecht, wenn er aus dem Wasser genommen wird, einen sehr unangenehmen Geruch von sich gibt und mageres und zähes Fleisch hat, welches man am liebsten zum Ködern der Angel verwendet, wird er doch viel gefangen. Auf den Londoner Fischmarkt gelangen zuweilen ansehnliche Ladungen dieser Fische, finden auch ihre Abnehmer, weil man sie theils aus Neugierde, theils des geringen Preises wegen kauft und sich beim Essen besonders noch an den durch das Kochen grün werdenden Knochen ergötzt. An der Ostseeküste verzehrt man ihn im frischen, eingemachten und geräucherten Zustande und bezahlt das Kilogramm seines Fleisches im ersteren Falle mit zwanzig, im letzteren mit sechzig Pfennigen, an der Nordseeküste dagegen durchschnittlich nur mit der Hälfte der angegebenen Werthe. Zum Fange verwendet man entweder Häringsnetze oder die Angel oder einen Handspeer mit gegen zwanzig Spitzen, letzteren jedoch nur des Nachts bei Fackelscheine, welcher die Fische herbeizieht. Auf den Jonischen Inseln bedient man sich, laut Tonna, eines aus drei Bambusstöcken zusammengesetzten dreieckigen Fahrzeuges, in dessen Mitte ein Mast mit lateinischen Segeln gesetzt wird. Der Fischer begibt sich bei Landwind auf einen vorspringenden Felsen der Steilküste, macht sein eigenthümliches Fahrzeug flott und läßt es auf das Meer hinausschwimmen, so weit eine lange, dünne Schnur, welche er in der Hand behält, es zuläßt. An dieser Schnur sind in Abständen von einem oder zwei Faden Korkstücke und an ihnen geköderte Angeln mittels feinerer Schnüre befestigt. Wenn der Hornhecht anbeißt, zieht er die Korkstücke mit Heftigkeit in die Tiefe, scheint sich dann aber in sein Schicksal zu ergeben und gestattet somit dem Fischer, zu warten, bis zehn oder zwölf sich gefangen haben; sodann zieht dieser die Leine ein, löst die Fische von den Angeln, ködert letztere von neuem und läßt das Schifflein wiederum aufs Meer hinausschwimmen. Tonna versichert, auf Paxo einem Knaben zugesehen zu haben, welcher binnen einer halben Stunde auf diese Weise funfzig bis sechzig Hornhechte fing. Ich gebe diesen Bericht wieder, obgleich eine Stelle desselben mit den Angaben anderer im Widerspruche steht. Die mit der Angel gefangenen Hornhechte sollen sich nämlich keineswegs so ohne weiteres in ihr Schicksal ergeben, sondern wie rasend geberden und die größten Anstrengungen machen, um von dem lästigen und gefährlichen Haken sich zu befreien. Gelingt ihnen dies, so tummeln sie sich oft in der sonderbarsten Weise minutenlang nahe der Oberfläche des Wassers umher, gleichsam um ihrer Freude, der drohenden Gefahr entronnen zu sein, nach ihrer Art Ausdruck zu geben. In Netzen gefangene Hornhechte sterben ab, sobald man sie aus dem Wasser hebt, rasen sich auch in Gefäßen alsbald zu Tode und lassen sich daher in engerem Gewahrsame nicht am Leben erhalten.

*

Die Makrelenhechte (Scomberesox) gleichen den beschriebenen Verwandten bis auf die Bildung ihrer Rücken- und Afterflosse, deren hinterer Theil sich wie bei den Makrelen in falsche

Flossen absondert. Sie vertritt der Echsenhecht (Scomberesox saurus, scutellatus, Camperii und Storeri, Esox und Belone saurus), ein Fisch von dreißig bis vierzig Centimeter Länge und verhältnismäßiger Dicke, auf Backen und Kiemendeckel glänzend silberweiß, auf der Oberseite dunkelblau, auf der Seite lichter, mit einem Schimmer ins Grüne, auf der Unterseite silberweiß gefärbt, während die Flossen düsterbraun aussehen. Die Rückenflosse enthält zwölf vereinigte und fünf aufgelöste, die Afterflosse zwölf vereinigte und sieben aufgelöste, die Brustflosse dreizehn, die Bauchflosse sechs, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Man nimmt an, daß der Echsenhecht nur im Atlantischen Meere gefunden wird, weil man den im Mittelmeere vorkommenden Fisch derselben Sippe als besondere Art ansieht; doch ist es möglich, daß man es nur mit zwei Abarten zu thun hat. In den britischen Gewässern ist er zu gewissen Zeiten nicht selten, wird auch manchmal massenhaft durch Stürme an den Strand geworfen. Mehr als den Hornhecht darf man ihn, nach Couch, einen Wanderfisch nennen. Im Aermelmeere sieht man ihn vor dem Juli selten oder nie, wogegen er von diesem Monate an bis in den Herbst zu tausenden gefangen wird. Er schwimmt in tieferem Wasser und erinnert in gar mancher Hinsicht an die Flugfische, ebensowohl was seine Harmlosigkeit als die Anstrengungen zu seiner Flucht vor den gefräßigen Bewohnern des Meeres anlangt. Stets gesellig, schlägt er sich zuweilen zu sehr zahlreichen Heeren zusammen und erscheint dann auch wohl nahe der Oberfläche oder, streng genommen, auf ihr selbst. Das anziehendste Schauspiel gewährt er, wenn ihn die Meerschweine oder die noch beweglicheren und hartnäckigeren Tune und Boniten verfolgen. Unter solchen Umständen entfaltet er seine volle Beweglichkeit. Massenhaft erscheint er dann an der Oberfläche, und in der Angst, vorwärts zu kommen, drängt dieser jenen. Naht sich der Verfolger mehr, so springt einer nach dem anderen aus dem Wasser heraus, setzt über die unter ihm schwimmenden weg, versenkt sich zwischen ihnen, erhebt sich von neuem und verfährt wie vorher. Da nun die ganze Gesellschaft von derselben Angst ergriffen wird und in derselben Weise zu entfliehen trachtet, gibt es ein wirres Durcheinander, zumal in der höchsten Gefahr, wenn alle mehr über die Oberfläche gleiten, als sie schwimmen. Endlich erreicht der Verfolger das flüchtende Heer, indem er dessen Weg zu kreuzen sucht, und augenblicklich verschwindet dieses in der Tiefe. Aber unter einer so großen Menge fallen immer einzelne dem Feinde zum Opfer, um so sicherer, als dieser in Gesellschaft zu jagen pflegt. Wenn man einen Makrelenhecht ansieht und die Gestalt seiner zwar zahlreichen, aber kleinen Flossen betrachtet, hält man es kaum für möglich, daß er sich in solcher Weise bewegen kann; die Kraft seiner breiten Schwanzflosse, des hauptsächlichsten Bewegungswerkzeuges, ist jedoch sehr bedeutend.

Das Fleisch ist fett und dem der Makrelen ähnlich; der Echsenhecht wird deshalb auch von allen Fischern sehr gern gesehen und eifrig verfolgt. Zum Fange bedient man sich der Senknetze, weil er nur selten an die Angel geht. Die im Mittelländischen Meere vorkommende Art oder Abart wird namentlich von den Fischern der Insel Lissa in Menge gefangen, eingesalzen, in Fässer gelegt und in den Handel gebracht.

*

Die Flugfische, welche der Reisende auf hohem Meere zu sehen bekommt, gehören fast ausschließlich einer Sippe an, welcher man den Namen Hochflugfische (Exocoetus) gegeben hat. Ihre Hauptmerkmale bilden die außerordentlich entwickelten Flossen, insbesondere die zugespitzten Brustflossen, deren Länge etwa zwei Drittel und deren Breite ungefähr ein Drittel der gesammten Leibeslänge beträgt, und welche sich auf einem sehr starken, unter den dicken Muskeln liegenden Knochengürtel freier als bei anderen Fischen bewegen. Der breiten Rückenflosse steht die Afterflosse gegenüber; die Bauchflossen sind unterhalb der Brustflossen eingelenkt; die Schwanzflosse ist tief gegabelt und der untere Lappen größer als der obere. Sehr kleine Zähne bewehren die Kiefer; Gaumen und Zunge sind nicht bewaffnet. In der Gestalt haben die Hochflugfische, abgesehen von der Beflossung, mit dem Häringe eine gewisse Aehnlichkeit, und der Name „fliegender Häring“

ist also nicht übel gewählt. Doch sind sie gedrungener gebaut, auf dem Rücken und in der Brustgegend stärker gerundet, dick- und stumpfschnäuzig, überhaupt vierschrötig, auch durch die sehr großen Augen und die ansehnlichen Vorder- und Kiemendeckel sowie endlich durch die dünnen, leicht abfallenden Schuppen, von denen eine längs der Seite verlaufende Reihe starke Kiele trägt, sehr ausgezeichnet.

Unter den inneren Theilen fällt, wie Humboldt zuerst hervorgehoben, die ungeheuere Größe der Schwimmblase auf, welche bei einem sechzehn Centimeter langen Fische, den dieser alles umfassende Forscher untersuchte, neun Centimeter lang und fünfundzwanzig Millimeter breit war, also etwa sechzig Kubikcentimeter Luft enthielt. „Die Blase nimmt die Hälfte des Körperinhaltes ein und trägt somit wahrscheinlich dazu bei, daß der Fisch so leicht ist. Man könnte sagen, dieser Luftbehälter diene ihm viel mehr zum Fliegen als zum Schwimmen; denn die Versuche, welche Provenzal und ich angestellt, beweisen, daß dieses Organ selbst bei den Arten, welche damit versehen sind, zu der Bewegung an die Wasserfläche herauf nicht durchaus nothwendig ist.“ Für die erstaunliche Größe der Schwimmblase ist durch ringförmige Ausbuchtung der Querfortsätze mehrerer Schwanzwirbel noch besonders Raum geschafft worden: eine Einrichtung, welche man bei keinem anderen Fische beobachtete.

Die verschiedenen Arten der Hochflugfische oder Hochflieger ähneln sich in so hohem Grade, daß man bis in die neuere Zeit ihrer wenige unterschied. Valenciennes, welcher im Vereine mit Cuvier das erste ausführliche Werk über die Klasse herausgab, untersuchte diese Fische aber genauer und stellte einige dreißig Arten von ihnen auf; neuere Forschungen lehrten andere kennen, so daß man der Sippe gegenwärtig ungefähr funfzig zuzählt. Alle scheinen mehr oder weniger dieselbe Lebensweise zu führen. Sie bevölkern die zwischen den Wendekreisen oder doch im gemäßigten Gürtel gelegenen Meere, namentlich die Weltmeere, in unermeßlicher Menge und keineswegs nur die Küstengewässer, sondern buchstäblich alle Theile der Meere; ja, sie kommen fernab vom Lande in größerer Menge als in der Nähe desselben vor. Selten verirren sie sich in unsere Gewässer: an den britischen Küsten hat man, so viel bis jetzt bekannt, erst zwei Arten von ihnen beobachtet. Ueber ihr Leben im Wasser, über die Art und Weise ihres Schwimmens, über ihre Fortpflanzung wissen wir noch nichts; die Beobachtungen beschränken sich, streng genommen, auf ihr Leben in der Luft, ihr „Fliegen“, wie man es nennt, ihr Jagen und Flüchten.

Ihr Erscheinen über dem Wasser ist sehr eigenthümlich. Wenn man erst in ihr Wohngebiet gelangt ist, sieht man die Schiffe nach allen Seiten hin von ihnen umringt, das heißt, so weit das Auge reicht, unablässig einzelne oder mehrere von ihnen sich erheben und wieder im Meere versenken. Kittlitz vergleicht die Flüge mit denen der Goldammer und Finken während der rauhen Herbstwitterung, wenn sie auf den Feldern eingefallen sind und hier sich beschäftigen, die jetzt kärgliche Nahrung zu gewinnen; Humboldt sagt, daß man ihre Bewegungen und die eines flachen Steines, welcher, auffallend und wieder abprallend, ein paar Meter hoch über die Wellen hüpft, ganz richtig zusammengestellt hat. Die Hochflieger springen nämlich in der Regel, und so lange sie nicht einen besonderen Beweggrund haben, nur anderthalb bis zwei Meter hoch über die Oberfläche des Wassers empor, streichen auch nicht weit in einem Zuge fort, sondern fallen bald wieder ein; aber einer folgt dem anderen so rasch, daß es aussieht, als ob der erste immer nur wieder eben das Wasser berühre, sich einen neuen Anstoß gebe und einen zweiten Sprung ausführe, während in Wirklichkeit einer über den anderen wegschnellt. Nicht selten geschieht es auch, daß mit einem Male eine zahlreiche, nach hunderten und tausenden zu schätzende Anzahl aus dem Wasser aufsteigt. Dann bemerkt man, daß stets ein guter Theil der aufgestiegenen nach kurzem Sprunge ins Wasser fällt, während die übrigen ihren Satz fortsetzen und erst in viel größerer Entfernung die Wellen wieder berühren. Die Entfernung, welche in solcher Weise zurückgelegt wird, kann sehr verschieden sein. Bei ruhigem Fluge erheben sich unsere Fische etwa meterhoch über den Spiegel des Meeres, so daß sie eben über den Wellenkämmen hingleiten, und fallen, nachdem sie eine Strecke

von sechs Meter zurückgelegt, wieder ein; bei größerer Kraftanstrengung schnellen sie sich bis sechs Meter empor und durchmessen in flachen Bogen eine Strecke von einhundert bis einhundertundzwanzig Meter, selten darüber. Fast immer geht der Sprung in gerader Richtung fort; doch sind sie auch im Stande, eine Schwenkung auszuführen, fallen aber sofort nach derselben ins Wasser ein. Beim Springen halten sie Brust- und Bauchflossen wagerecht ausgespannt, ohne jedoch mit ihnen die Luft zu schlagen, wie es der Vogel thut. Humboldt versichert, daß man, trotz der ausnehmend raschen Bewegung, während des Springens deutlich sehen könne, wie der Hochflieger seine Brustflossen abwechselnd ausbreite und einziehe; Bennett hingegen sagt, daß er nur beim Erheben unter hörbarem Rascheln Brust- und Bauchflossen ausbreitet, und daß man später bloß eine zitternde Bewegung, nicht aber eine Ausbreitung und Zusammenziehung der gedachten Flossen wahrnehmen kann. „Hätten die Fische“, fährt er fort, „die Luft wirklich geschlagen, so müßte ich es unbedingt bemerkt haben, wenn sie, wie es oft geschieht, unter dem Sterne des Schiffes wegzogen.“ Eine Schwenkung in der Luft wird wohl nur im höchsten Nothfalle ausgeführt, etwa um einen Anprall mit einem anderen Gegenstande zu verhindern oder um einem räuberischen Seeflieger auszuweichen, weil die hierzu nöthige Anstrengung der Schwanzflosse den springenden Fisch aus dem Gleichgewichte bringt und sozusagen ins Wasser hinabdrückt. Krumme Linien beschreibt er in anderer Weise, indem er rasch nach einander viele kleine Sprünge, jeden von etwa einem Meter Weite, ausführt und nach dem jedesmaligen Einfallen die Richtung entsprechend ändert. So lange nicht Gefahr droht, ist der sogenannte Flug sehr sicher, dem eines Vogels wirklich ähnlich; wird der Hochflieger aber von Feinden verfolgt oder durch ein Schiff erschreckt, so bekommt sein Sprung etwas ängstliches, unregelmäßiges, steifes und ungeschicktes, gleichsam etwas zappelndes; der Fisch fällt auch oft ins Wasser ein, aber nur, um im nächsten Augenblicke sich wieder zu erheben und in derselben Weise fortzuzappeln.

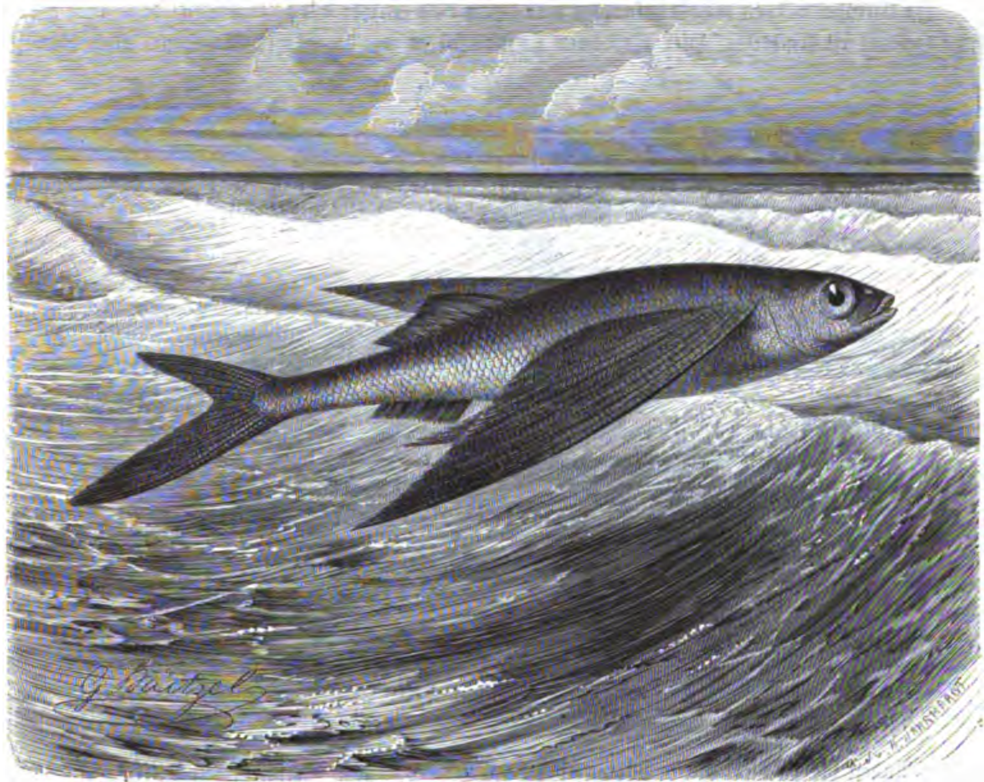
Mit vorstehender Schilderung stimmt Agassiz nicht vollständig überein. „Ich habe“, bemerkt er, „vielfach Gelegenheit gehabt, die Flugfische aufmerksam zu beobachten, und bin zu der Ueberzeugung gelangt, daß sie nicht allein die Richtung ihres Fluges beliebig seitlich ändern, sondern auch, ohne das Wasser zu berühren, steigen und fallen können. Alle Bewegungen schienen mir willkürliche zu sein. Sie erheben sich über das Wasser infolge mehrerer jählings wiederholten Schläge mit ihrer Schwanzflosse; mehr als einmal aber habe ich gesehen, daß sie wiederum bis auf die Oberfläche des Wassers herabsanken, um dieselben Bewegungen zu wiederholen, daß sie also in dieser Weise den Anstoß erneuerten und dadurch befähigt wurden, ihre Luftreise längere Zeit fortzusetzen. Die Aenderungen der Richtung ihres Fluges, sei es zur rechten oder linken, auf- oder abwärts, geschehen nicht infolge Schlagens mit den Brustflossen, sondern einfach infolge Beeinflussung der ganzen Oberfläche dieser Flossen durch die sie bewegenden Muskeln in einer oder der anderen Weise, so daß also die Pressung der Flossen gegen die Luft die Richtung bestimmt. Die fliegenden Fische sind in That und Wahrheit lebende Federbälle und im Stande, durch Drehen der Finnen ihre Richtung zu verändern. Wahrscheinlich erhalten sie sich so lange über Wasser, bis sie Athemnoth zum Untertauchen zwingt. Nichts kann die volle Freiheit ihrer Bewegungen klarer beweisen als die Thatsache, daß sie bei bewegter See den Wellen auf das genaueste sich anschmiegen, nicht aber über diese hinweg einen regelrechten Bogen beschreiben. Ebenso scheint es nicht, als ob sie einfach in das Wasser hinabfallen, wenn die Kraft des Anstoßes verbraucht ist, sondern im Gegentheile, daß sie freiwillig untertauchen, zuweilen nach sehr kurzem, zuweilen nach sehr langem, in seiner Richtung vielfach verändertem Fluge. Nachdem ich ihre Bewegungen studirt habe, vermag ich ihren eigenartigen Bau, insbesondere die Ungleichheit beider Lappen der Schwanzflosse, zu verstehen. Es ist mir vollkommen einleuchtend, daß die größere Länge des unteren Lappens dieser Flosse ihnen die Bewegungen erleichtert, durch welche der Leib über die Oberfläche des Wassers und durch die Luft geschleudert wird, und daß die Ausdehnung der Brustflossen dem gegenüber während des Dahineilens in dem leichteren Mittel ihnen nur eine Stütze sein kann.“

„Die Hochflugfische", fährt Humboldt fort, „bringen einen großen Theil ihres Lebens in der Luft zu; aber ihr elendes Leben wird ihnen dadurch nicht leichter gemacht. Verlassen sie das Meer, um den gefräßigen Goldmakrelen zu entgehen, so begegnen sie in der Luft Fregattvögeln, Albatrossen und anderen Seefliegern, welche sie im Fluge erschnappen." Auch Kittlitz stimmt hiermit überein. „Der Flug dieser Fische", meint er, „scheint das letzte Mittel zu sein, welches sie anwenden, um ihren Verfolgern, welche man beständig nach ihnen springen sieht, zu entgehen. So groß ihre Anzahl, so heftig ist auch die Verfolgung durch die Raubfische. Die Vermehrung dieser Thiere muß außerordentlich sein, da bei solchen Verfolgungen ihre Anzahl noch eine so beträchtliche ist. Denn auch von oben kommen ihnen zahlreiche Feinde, die verschiedenartigen auf ihren Fang, wie es scheint, förmlich angewiesenen Vögel, wie wir eben jetzt einen großen Sturmvogel ihnen mit voller Geschicklichkeit nachstellen sahen." An einer anderen Stelle erwähnt Kittlitz, daß die Tropikvögel ebenfalls zu den eifrigen und gefährlichen Feinden der Hochflieger gehören.

Bennett glaubt Humboldt und Kittlitz oder überhaupt allen, welche von diesen Verfolgungen reden, widersprechen zu dürfen. Gewöhnlich denkt man sich, so ungefähr drückt er sich aus, die armen Hochflieger immer als die Unglücklichen, welche unmittelbar, nachdem sie sich erhoben haben, von den unzählbaren Schwärmen der Tölpel, Tropikvögel, Fregatten und anderer gefiederten Feinde angefallen werden, während die wenigen, welche glücklich entkommen und ihr heimisches Element wiederfinden, unmittelbar darauf Delfinen, Tunen, Boniten und anderen Fischen zufallen, welche mit aufgesperrtem Rachen ihres Opfers harren: es muß einen nach dem fast Wunder nehmen, daß die Familie noch nicht ausgerottet ist. „Ich meinestheils", sagt er wörtlich, „bin geneigt, die Sache zu bezweifeln; denn wenn auch eine derartige Jagd gelegentlich beobachtet worden sein mag, so habe ich doch große Schwärme von Hochfliegern aus dem Wasser springen sehen, ohne daß sie hier ein Fisch oder in der Luft ein Vogel verfolgt hätte, während sie unzweifelhaft beschäftigt waren, Jagd zu machen, also als Angreifer, nicht aber als Opfer erschienen. Bei Untersuchung des Mageninhaltes der gefangenen habe ich die Ueberreste kleinerer Fische, Kruster und Weichthiere gefunden, und dieser Fund mag erklären, warum der angenommene Ausrottungskrieg ihre Anzahl bis jetzt noch nicht verringert hat. Mehr als einmal sahen wir fliegende Fische und Tune in zahlreicher Menge unser Schiff umschwärmen; wenn wir aber einen von den letzteren fingen, fanden wir niemals einen Flugfisch in seinem Magen, sondern immer nur verschiedene Kopffüßler und dergleichen, welche also bewiesen, daß der Hochflieger vollkommen gewandt genug ist, um den gefräßigen Feinden zu entgehen. Leicht möglich ist, daß ein minder sorgsamer Beobachter glauben mag, der Tun verfolge fliegende Fische, während er dem gemeinen Kalmar, einem Kopffüßler, nachstellt. Zuweilen, obschon selten und gewöhnlich in der Nähe des Landes, geschieht es allerdings, daß ein Heer von Hochfliegern im Wasser von Tunen, Delfinen und Boniten und in der Luft von den geflügelten Feinden angegriffen wird."

Diese Auseinandersetzung des gewissenhaften Bennett hat sicherlich manches für sich, ist aber durchaus nicht neu; denn schon Humboldt sagt: „Ich bezweifle, daß sich die fliegenden Fische einzig und allein, um der Verfolgung ihrer Feinde zu entgehen, aus dem Wasser schnellen. Gleich den Schwalben schießen sie zu tausenden fort, geradeaus und immer gegen die Richtung der Wellen. In unseren Himmelsstrichen sieht man häufig am Ufer eines klaren, von der Sonne beschienenen Flusses einzeln stehende Fische, welche somit nichts zu fürchten haben können, sich über die Wasserfläche schnellen, als gewähre es ihnen Vergnügen, Luft zu athmen. Warum sollte dieses Spiel nicht noch häufiger und länger bei den Hochfliegern vorkommen, welche vermöge der Gestalt ihrer Brustflossen und ihres geringen Eigengewichtes sich sehr leicht in der Luft halten?" Gewiß, das Fliegen gehört zum Leben dieser Fische, und sie benutzen ihre Fähigkeiten nicht mehr und nicht minder als andere Thiere; ebenso bestimmt aber dürfen wir überzeugt sein, daß sie ihre außergewöhnliche Begabung vor allem dazu verwenden, den ihnen am meisten drohenden Gefahren zu entgehen.

So sorgsam und geschickt die Hochflugfische bei Tage einem Schiffe ausweichen, so oft fallen sie des Nachts, in der Regel wohl angezogen durch das Licht der Schiffslaternen, an Bord derselben. Auch sie nämlich lassen sich durch Licht herbeilocken, und die einzige Möglichkeit, sie zu fangen, besteht überhaupt darin, daß man nachts beim Segeln auf der Windseite des Bootes Feuer zeigt: das Licht desselben zieht die Hochflieger herbei, und das gespannte Segel setzt ihrem Sprunge jählings eine Grenze. Auf den meisten Schiffen verzehrt man die zufällig gefangenen, das heißt



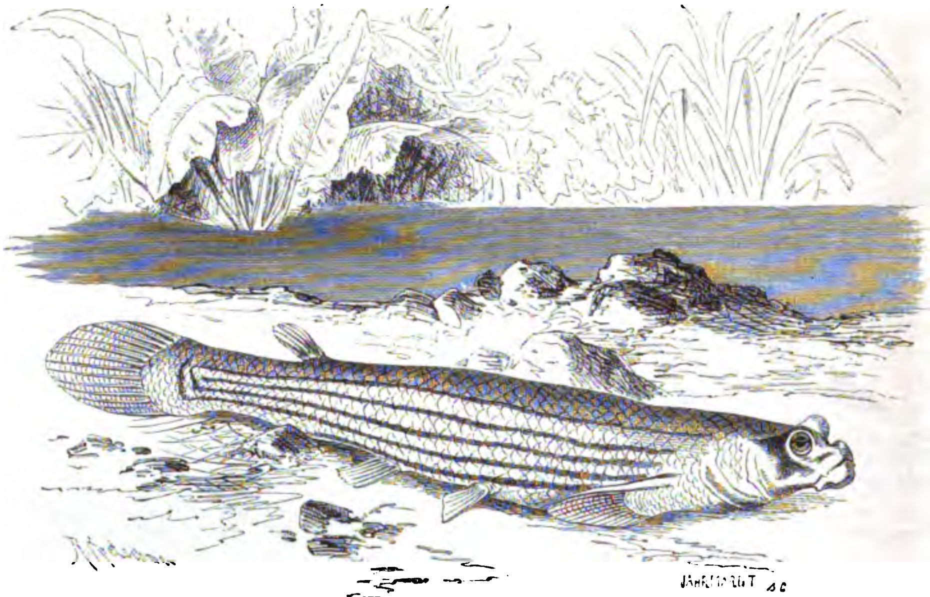
Schwalbenfisch (Exocoetus volitans). 1/6 natürl. Größe.

auf Deck gesprungenen Flugfische gewöhnlich nicht; an der Küste Süd- und Mittelamerikas aber gilt ihr Fleisch überall, und gewiß mit Recht, als eine treffliche Speise. Die Schiffsjungen gefallen sich, wie Humboldt noch angibt, darin, ein Stück der Brustflossen abzuschneiden und die Fische wieder ins Wasser zu werfen, weil sie glauben oder doch behaupten, daß diese Flossen wieder wüchsen. In Brasilien hakt man sie lebend an die Angel und fängt dann die köstlichsten Raubfische, namentlich Boniten und Goldmakrelen, welche sich ja, wie schon erwähnt, sogar durch die rohe Nachbildung der Hochflieger täuschen lassen.

Die bekannteste Art der Familie ist der Schwalbenfisch (Exocoetus volitans und exiliens), welcher im Mittelmeere lebt. Seine Länge beträgt höchstens funfzig Centimeter. Die Färbung der Oberseite ist azurblau, die der unteren silberweiß; die Haut der Brustflossen hat eine schöne, durchscheinend blaue Färbung. In der Rückenflosse stehen elf, in der Brustflosse funfzehn, in der Bauchflosse sechs, in der Afterflosse neun, in der Schwanzflosse zweiundzwanzig Strahlen.

Zahnkarpfen (Cyprinodontidae) nennen wir eine über hundert Arten zählende Familie, weil die ihr zugehörigen Fische im allgemeinen den Karpfen gleichen, jedoch weder die Schlundzähne, noch den sogenannten Karpfenstein besitzen, sondern Zähne in den Kiefern und hechelförmige obere und untere Schlundzähne besitzen. Die Kiefer sind wie bei den Karpfen gebildet; der Zwischenkiefer stellt den Rand der Oberkinnlade her; das Maul ist vorstreckbar; Nebenkiemen fehlen; die Schwimmblase ist einfach und ohne Gehörknöchelchen, der Magen ohne Blindsack, der Darm ohne Blinddärme.

In Europa werden die Zahnkarpfen nur durch eine einzige Sippe vertreten; denn ihre eigentliche Heimat ist Amerika. Hier bewohnen sie das Meer wie die Flüsse und Seen, auch Gewässer



Vierauge (Anableps tetrophthalmus). 1/2 natürl. Größe.

in den Anden bis zu viertausend Meter über dem Meere, so zum Beispiele den Titicacasee. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich, wenn nicht ausschließlich, in thierischen Stoffen. Einige Arten gebären lebendige Junge. Für den menschlichen Haushalt sind sie bedeutungslos, und ich würde ihrer auch gar nicht Erwähnung gethan haben, verdiente nicht ein zu dieser Familie gehöriger Fisch des absonderlichen Baues seiner Augen halber allgemeine Beachtung.

Dieser Zahnkarpfen, das Vierauge der Ansiedler (Anableps tetrophthalmus, surinamensis, lineatus und Gronovii, Cobitis anableps), Vertreter einer nur drei bekannte Arten zählenden Sippe (Anableps), welche wir zum Unterschiede mit dem Namen Doppelaugen bezeichnen können, hat im Baue Aehnlichkeit mit den Bartgrundeln. Der Leib ist lang gestreckt, spindelig, der Kopf platt, die Schnauze stumpf, der querstehende Mund mit vorspringenden Lippen umschlossen und nicht vorschiebbar, die Rückenflosse sehr klein, hinter die Afterflosse gestellt, die Schwanzflosse ungetheilt, die Brustflosse zum Theile beschuppt, das Kleid aus unregelmäßigen, rundlichen, vom Mittelpunkte aus strahlig gestreiften, in Längsreihen geordneten Schuppen zusammengesetzt, die äußere Zahnreihe beweglich und aus Sammetzähnen gebildet, während in den Schlundknochen spitzige Hechelzähne stehen. Viel auffallender als alle diese Merkmale ist der Bau der Augen. Diese nämlich quellen unter einem vom unteren Stirnbeine jederseits sich

erhebenden Gewölbe hervor und werden durch einen fast wagerecht liegenden, aus der Bindehaut des Augapfels gebildeten Streifen getheilt, so daß Hornhaut und Regenbogenhaut in zwei fast ganz gleiche Hälften zerlegt zu sein scheinen; es ist jedoch nur eine Linse und nur ein Glaskörper vorhanden. Dieser Bau kommt im ganzen Thierreiche nicht wieder vor.

Die Grundfärbung des Vierauges ist ein schmutziges Grünlichgelb, auf welchem jederseits fünf schmale schwarzbraune Streifen verlaufen. In der Rückenflosse zählt man neun, in der Brustflosse zweiundzwanzig, in der Bauchflosse sechs, in der Afterflosse neun, in der Schwanzflosse achtundzwanzig Strahlen. Die Länge schwankt, nach Schomburgk, zwischen funfzehn bis zwanzig Centimeter.

Man hat das Vierauge schon kurze Zeit nach der Entdeckung Amerikas kennen gelernt, über seine Lebensweise jedoch noch wenig berichtet. Es bewohnt Guayana und Nordbrasilien, laut Schomburgk, hauptsächlich die Schlammbänke der Küste und die Mündungen der in das Weltmeer sich ergießenden Flüsse, einzelne Stellen in zahllosen Scharen, am liebsten solche möglichst nahe am Strande, „so daß gewöhnlich eine große Anzahl, von der eintretenden Ebbe überrascht, auf dem flachen Strande zurückbleibt und dem immer mehr zurückweichenden Wassersaume durch gewaltige Sprünge nachzueilen suchen muß, in welchem Bestreben ein ansehnlicher Theil von den gefiederten Räuberscharen erreicht wird". In den Dörfern und Städten längs der Küste werden Vieraugen sehr häufig zu Markte gebracht, obgleich ihr Fleisch nicht als schmackhaft gilt. Von früheren Forschern wissen wir, daß das Weibchen lebendige Junge zur Welt bringt, und zwar solche von fünf Centimeter Länge, welche bis auf die Fortpflanzungswerkzeuge vollkommen ausgebildet sind. Der Sack, in welchem sie bis zur Geburt sich ausbilden, ist groß, dünnhäutig und scheint in zwei Hälften getheilt zu sein. In beiden liegen die jungen Fischchen, jedes in einer besonderen Haut eingeschlossen, in ansehnlicher Menge; denn die Vermehrung ist eine ziemlich starke. Hierauf beschränkt sich, was ich über die Lebensweise habe in Erfahrung bringen können.

Weitaus der größte Theil aller südeuropäischen und ebenso eine namhafte Anzahl der in den Binnengewässern Asiens, eines Theiles von Afrika und Nordamerika hausenden Süßwasserfische gehört einer Familie an, welche wir, dem wichtigsten Mitgliede derselben zu Gefallen, Karpfen (Cyprinidae) nennen. Sie sind länglich eirund gebaute, kleinmäulige, mit großen Rundschuppen bekleidete Fische mit schwachen, zahnlosen Kinnladen, deren Rand von dem Zwischenkiefer gebildet wird, hinter welchem der Oberkiefer liegt; an Stelle der Kieferzähne finden sich entsprechende Gebilde in dem unteren Schlundknochen, welche gegen einen am Schädelgrunde gelegenen, meist mit einer Hornplatte verdeckten Fortsatz des Schädels, den sogenannten Karpfenstein, wirken. Der Magen hat keinen Blindsack, der Darm keinen Blinddarm; die Schwimmblase ist in der Regel in eine vordere und hintere getheilt und mit dem Gehörorgane durch eine Kette von Gehörknöchelchen verbunden.

Unter diesen Merkmalen haben die Mundbildung und die Schlundknochen für die Eintheilung der Familie besondere Wichtigkeit. Der Mund wird entweder von dicken, fleischigen Lippen umgeben, oder von dünnschneidenden, oft knorpelig überdeckten Kieferrändern begrenzt; die Schlundzähne unterscheiden sich bezüglich ihrer Form, Anzahl und Stellung, und diese Verschiedenheiten sind so beständig und verläßlich, daß sie geeignet erscheinen, zur Kennzeichnung der einzelnen Arten benutzt zu werden. „Der Umstand, daß diese Zähne sich abnutzen und einem regelmäßigen Wechsel unterworfen sind", sagen Heckel und Kner, „beeinträchtigt ebensowenig wie das im ganzen seltene Vorkommen von Mißbildung ihre Brauchbarkeit zu diesem Zwecke; sie setzen daher vorzugsweise in den Stand, die Arten und Gattungen dieser Familie schärfer abzugrenzen, als dies von der Mehrzahl anderer Familien gerühmt werden kann. Die Anzahl der Schlundknochen ist mit wenigen Ausnahmen eine geringe. In den meisten Fällen stehen jederseits deren vier bis zehn, nicht immer

auf einer Seite so viel wie auf der anderen; sie ordnen sich auch bei den einen in einfache, bei anderen in doppelte, in dreifache Reihen. Hierzu kommt das Vorhandensein oder Fehlen der Bärtel, die Beschuppung ꝛc."

Die Karpfen, von denen gegen eintausend Arten beschrieben wurden, lieben stehende Gewässer mit weichem, schlammigem oder sandigem Grunde, welcher ihnen ihre bevorzugte Nahrung, Würmer, Kerbthierlarven und verwesende Pflanzenstoffe, bietet. In ruhig fließenden Strömen finden sie sich ebenfalls; Gebirgswässer dagegen werden von ihnen mehr oder weniger gemieden. Sie leben größtentheils gesellig und vereinigen sich gern zu zahlreichen Scharen, welche, wie es scheint, längere Zeit gemeinschaftlich mit einander schwimmen und jagen, auch während der rauhen Jahreszeit dicht neben einander in den Schlamm sich betten und hier gewissermaßen einen Winterschlaf abhalten. Ihr Nahrungserwerb bedingt, daß sie oft und lange unmittelbar über dem Grunde sich aufhalten. Sie ziehen den größten Theil ihrer Beute aus dem Schlamme selbst hervor, indem sie denselben förmlich durchsuchen, wenigstens oft ihre Köpfe in ihn einbohren und längere Zeit in solcher Stellung verweilen. Gegen die Laichzeit hin trennen sich die Schwärme in kleinere Haufen; die Roggener ziehen voran, und die Milchner folgen ihnen getreulich nach, gewöhnlich in größerer Anzahl, so ungefähr, daß zwei oder drei Männchen ein Weibchen begleiten. Ueberwiegt das eine Geschlecht bedeutend an Zahl, so kann es geschehen, daß verwandte Arten der Familie sich gesellen und gemeinschaftlich laichen; wenigstens nimmt man jetzt, und wohl mit Recht, an, daß mehrere von den in den Büchern der Gelehrten aufgeführten Karpfenarten nichts anderes als Blendlinge sind. Die Geneigtheit der verschiedenen Karpfenarten, mit einander sich zu paaren, findet vielleicht in dem auch bei diesen Fischen sehr lebhaften Begattungstriebe ihre Erklärung. Schon seit alter Zeit gilt das Urbild der Familie, der Karpfen, mit Recht als ein Sinnbild der Fruchtbarkeit. Als solches war er der Venus geheiligt; auf diese Fruchtbarkeit bezieht sich der in die lateinische und von dieser in unsere Sprache übergegangene Name. Schon in dem Roggen eines drei Pfund schweren Weibchens hat man dreihundertsiebenunddreißigtausend, in ausgewachsenen Roggenern bis siebenhunderttausend Eier gezählt. Ein so großer Reichthum will angebracht sein, daher denn die lebhafte Unruhe, das auch in anderer Hinsicht veränderte Wesen, die Rücksichtslosigkeit der Karpfen.

Sind nun diese Vermischungen verschiedener Arten Ursache zu abweichenden Formen geworden, so tritt noch ein zweiter Umstand hinzu. Mehrere Arten der Familie sind seit vielen Jahrhunderten als Zuchtfische vom Menschen beeinflußt worden, und so haben sich infolge der den Karpfen gewissermaßen unnatürlichen Verbreitung, der Beschaffenheit der Zuchtteiche und Seen, der verschiedenen Behandlung ꝛc. Ausartungen gebildet, welche mit der Zeit Ständigkeit erlangten. Dementsprechend ist die Anzahl der Ab- und Spielarten innerhalb der Familie der Karpfen größer als in jeder anderen.

Mit Ausnahme weniger, unseren Fischern und Hausfrauen wohlbekannter Arten der Gruppe haben die Karpfen ein weiches, saftiges und höchst wohlschmeckendes Fleisch, lassen sich, dank ihrer Zählebigkeit, ohne besondere Vorkehrungen weit versenden, leichter als alle übrigen Fische in verschiedenartigen Gewässern einbürgern, vermehren sich, wie bemerkt, sehr stark, zeigen sich anderen Fischen gegenüber verhältnismäßig anspruchslos, begnügen sich mit billigen Nahrungsmitteln, wachsen rasch und werden leicht feist: vereinigen also alle Bedingungen, welche man an einen Zuchtfisch überhaupt stellen kann. In den von den Menschen überwachten Gewässern haben sie zwar viel von Krankheiten, aber doch wenig von Feinden zu leiden, obgleich ihnen, so lange sie jung sind, fast die gesammte übrige Bewohnerschaft der Gewässer nachstellt. Deshalb schlägt ihre Zucht auch selten fehl, und sie dürfen so recht eigentlich als der Fisch des Bauers gelten. Wollte man die Zucht etwas verständiger betreiben, als es gegenwärtig noch immer geschieht, namentlich während der Laichzeit für geeignete, mit leichter Mühe herzustellende Plätze zum Absetzen ihres Laiches sorgen, die größeren und kleineren gebührend aus einander halten und es an entsprechendem

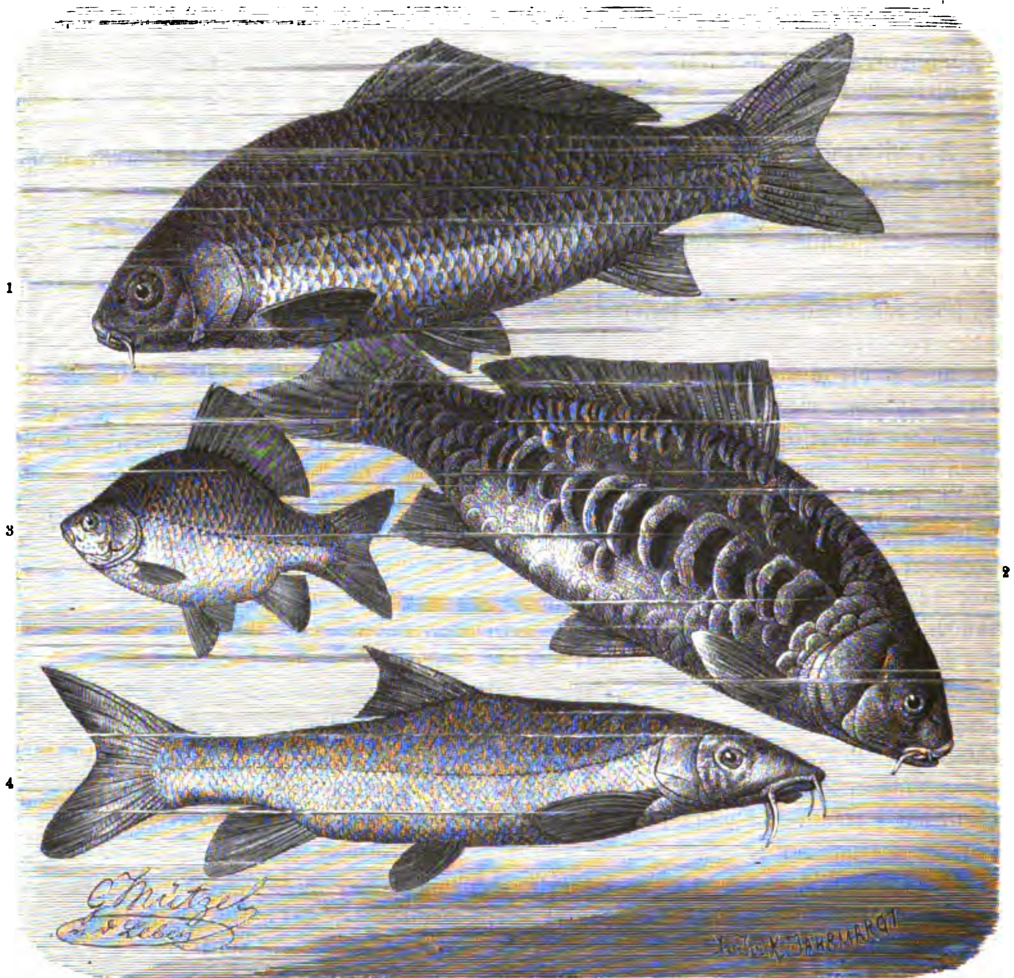
Futter nicht fehlen lassen: der Gewinn, welchen ein Teichbesitzer aus ihnen zieht, würde noch ungleich bedeutender sein, als es bisher der Fall war.

Die Karpfen im engeren Sinne (Cyprinus) kennzeichnen sich durch endständiges Maul und vier Bärtel an der Oberkinnlade, fünf Schlundzähne, welche derartig in drei Reihen stehen, daß auf jedem Schlundknochen der ersten und zweiten Reihe je einer, in der dritten Reihe sich deren drei befinden, und die sehr stark nach rückwärts gezähnelten Knochenstrahlen, mit denen Rücken- und Afterflosse beginnen.

Der seit uralter Zeit bekannte und gepflegte Vertreter dieser Gruppe, unser Karpfen, Karpf, Teich- oder Flußkarpfen (Cyprinus carpio, nobilis, cirrhosus, macrolepidotus, nudus, coriaceus, specularis, rex, regina, hungaricus, elatus, acuminatus, bithynicus, nigro-auratus, viridiviolaceus, flavipinnis, vittatus, atrovirens, flammans, sculponeatus, haematopterus, melanotis, conirostris, obesus, hybiscoides, chinensis und Nordmanni), erreicht, abgesehen von einzelnen Riesen, welche anderthalb Meter lang, sechzig Centimeter breit und fünfunddreißig Kilogramm schwer geworden sein sollen, eine Länge von etwa einem Meter und ein Gewicht von funfzehn bis zwanzig Kilogramm. Das Maul ist weit, mit dicken Lippen und starken, langen Bärteln umgeben, die Schwanzflosse tief halbmondförmig ausgeschnitten, der starke Knochenstrahl der Rücken- und Afterflosse gezähnelt, die Färbung wie die Gestalt sehr verschieden, vom Goldgelben ins Blaugrüne spielend. Rücken und Flossen sehen gewöhnlich grau, Lippen und Bauch gelblich aus; die Flossen haben röthlichen Anflug; die Schuppen tragen in ihrer Mitte oft einen dunkeln Fleck, auch nicht selten am Hinterrande einen schwärzlichen Saum. In der Rückenflosse stehen drei oder vier unvollkommene und siebzehn bis zweiundzwanzig vollkommene, in der Brustflosse ein stacheliger und funfzehn bis sechzehn weiche, in der Bauchflosse zwei harte und acht bis neun weiche, in der Afterflosse drei harte und fünf weiche, in der Schwanzflosse siebzehn bis neunzehn Strahlen, welche sämmtlich gegliedert und nach oben hin verbreitert sind.

Bis in die neuere Zeit hat man mehreren Blendlingen und Ausartungen des Karpfens den Rang von wirklichen Arten zugestanden; aus den eingehenden, sorgfältigen Untersuchungen Siebolds geht jedoch fast mit Gewißheit hervor, daß solche Ansicht unrichtig ist. „Daß man die in ihrer Beschuppung ausgearteten Karpfen", sagt genannter Forscher, „nämlich den mit wenigen, unverhältnismäßig großen Schuppen besetzten Spiegelkarpfen (Cyprinus specularis oder Cyprinus rex cyprinorum) und den von allen Schuppen entblößten Lederkarpfen (Cyprinus nudus), nur als Spielarten und nicht, wie man früher glaubte, als besondere Arten zu betrachten habe, daran hat man sich lange gewöhnt; daß aber auch Karpfenrassen veränderte Körperumrisse, wie sie bei unseren warmblütigen Hausthieren oft in ganz auffallender Weise vorkommen, an sich tragen können, das mögen selbst manche Fischkundige nicht einräumen. Es kann der Karpfen, dessen Körper in ursprünglicher Form länglich und etwas seitlich zusammengedrückt erscheint, unter gewissen Einflüssen sich länger strecken und auf dem niedriger gewordenen Rücken seitlich abrunden oder unter anderen Einflüssen verkürzen und einen steiler ansteigenden sowie noch mehr zusammengedrückten Rücken erhalten. Eine dieser Rassen, bei welcher die zuerst erwähnten Veränderungen sich in sehr großer Ausdehnung gesteigert finden, hat Heckel als besondere Art betrachtet und mit dem Namen See- oder Theißkarpfen (Cyprinus hungaricus) bezeichnet. Der Fisch kommt sehr häufig auf den Wiener Fischmarkt; aber auch auf dem hiesigen (Münchener) Fischmarkte werden von Zeit zu Zeit Teichkarpfen feilgeboten, welche aus schwäbischen Gegenden stammen und von dem Seekarpfen in nichts sich unterscheiden. Der fast cylindrische Leib, der beinahe ganz gerade verlaufende lange Rücken, welcher seinen Höhepunkt schon weit vor dem Anfange der Rückenflosse erreicht, die stumpfe Schnauze mit der nur wenig nach vorn aufsteigenden Mundspalte und der ganz gerade Verlauf des Bauches, alle diese Merkmale, welche Heckel als hauptsächlichste seines

Karpfens hervorhebt, finden sich bei den vorhin erwähnten, auf dem Münchener Fischmarkte eingetroffenen Teichkarpfen ausgeprägt. Eine Mittelform zwischen den weniger gestreckten Teichkarpfen und dem sehr lang gestreckten ungarischen Seekarpfen stellt die von Bonaparte ebenfalls zu einer besonderen Art erhobene und als Karpfenkönigin (Cyprinus regina) bezeichnete



1 Karpfen und 2 Spiegelkarpfen (Cyprinus carpio), 3 Karausche (Carassius vulgaris) und 4 Barbe (Barbus vulgaris). 1/6 natürl. Größe.

Spielart dar. Auch diese Rasse kann ich unter den vielen Zuchtkarpfen, welche aus den verschiedenen Teichen von Bayern, Schwaben, der Oberpfalz, Franken und Böhmen hierher zu Markte gebracht werden, mit Leichtigkeit herausfinden. Eine zweite Reihe der Spielarten, zu welchen der Teichkarpfen auf der anderen Seite ausarten kann, umfaßt die kurzleibigen, hochrückigen Formen, unter denen die von Heckel und Kner als Spitzkarpfen (Cyprinus acuminatus) beschriebene und abgebildete als die kürzeste und am meisten hochrückige Spielart sich auszeichnet. Es bewohnt diese Rasse die Donau, den Neusiedler und Plattensee. Unter den verschiedenen kurzleibigen und hochrückigen Teichkarpfen, welche nebst den Spiegelkarpfen in großer Anzahl aus der Umgegend von Dinkelsbühl zum Verkaufe hierher geliefert werden, könnte ich zu wiederholten Malen Formen unterscheiden, auf welche die Beschreibung des Spitzkarpfens vollständig paßte." Genau dasselbe

gilt, laut Steindachner, für die vielen sogenannten Arten, welche von anderen Forschern aufgestellt wurden: auch sie sind nichts anderes als Spielarten. Daß diese verschiedenen Karpfenformen ebensowohl in südlichen wie nördlichen, in westlichen wie östlichen Gegenden vorkommen, erklärt sich durch die Leichtigkeit, gerade diesen Fisch zu versenden und zu verpflanzen, sowie durch die Annahme, daß gleiche Bedingungen und Ursachen dieselben Erscheinungen und Wirkungen hervorbringen mögen.

Der Karpfen war bereits den alten Griechen und Römern bekannt, wurde aber von ihnen minder geschätzt als von uns. Einzelne Forscher haben hieraus den Schluß gezogen, daß er vom südlichen Europa her in Deutschland und Frankreich eingebürgert worden sei; es läßt sich jedoch ebenso gut annehmen, daß er unsere größeren Ströme, mindestens die Donau, von jeher bewohnt haben möge. Nach Pallas findet er sich im Kaspischen Meere und seinen Zuflüssen in beträchtlicher Menge, da er auch in den salzreichsten Sümpfen aushält; nicht minder häufig kommt er in den Flüssen des Schwarzen Meeres, seltener in diesem selbst vor. Während des Sommers hält er sich massenhaft in den seichten Gewässern zwischen den Watten auf; im Herbste steigt er vom Meere aus in den Flüssen zu Berge, um hier zu überwintern. Im nördlichen Rußland soll er fehlen; in Sibirien haben wir ihn als Bewohner des Obgebietes, insbesondere des Irtisch, kennen gelernt, und ebenso tritt er in denjenigen Flüssen Sibiriens auf, welche sich nach Osten hin in die betreffenden Theile des Großen Weltmeeres ergießen. Daß er im nördlichen Europa eingeführt und bezüglich weiter verbreitet worden ist, unterliegt keinem Zweifel. In Altpreußen soll er erst um das Jahr 1769 angesiedelt, nach den Ostseeprovinzen Rußlands noch später gebracht worden sein. Von Deutschland und Dänemark aus hat man ihn auch in England und Schweden eingebürgert, in ersterem Königreiche um das Jahr 1496 oder, wie andere wollen, 1521. Gegenwärtig fehlt er kaum einem einzigen unserer mitteleuropäischen Seen und Flüsse; seine eigentliche Bedeutung liegt jedoch in dem Umstande, daß er sich ebenso leicht oder leichter als irgend ein anderer Fisch züchten läßt.

Seichte, schlammige, möglichst wenig beschattete, hier und da mit Wasserpflanzen dicht bestandene Teiche oder Seen sagen ihm am besten zu; nicht minder gedeiht er in dem Altwasser der Flüsse oder in diesen selbst, wenn sie ruhig fließen und schlammigen Grund haben; schnell strömende, klare Gewässer meidet er gänzlich. Er verlangt zu seinem Weidegebiete schlammigen Grund und gedeiht nur dann, wenn sein Wohngewässer möglichst viel den Strahlen der Sonne ausgesetzt ist und weiche Zuflüsse hat. Während des Sommers und nach der Fortpflanzungszeit mästet er sich für den Winter und durchzieht zu diesem Zwecke, meist in dichten Scharen, die seichteren Stellen seiner Wohngewässer, zwischen den Wasserpflanzen nach Kerbthieren und Gewürme sowie nach Pflanzenstoffen verschiedener Art umherspähend oder den Schlamm nach ähnlichen Stoffen durchwühlend. Seine hauptsächlichste Nahrung besteht wohl in kleinem Gethiere, namentlich in Würmern, Larven von Kerbthieren oder selbst Lurchen und ähnlichen Wasserbewohnern; er beschränkt sich jedoch keineswegs auf diese Nahrung, sondern frißt auch sehr gern Pflanzenstoffe, vermoderte Theile der Wasserpflanzen selbst, faulige Früchte, gekochte Kartoffeln oder Brod ꝛc. In den Zuchtteichen pflegt man ihn mit Schafmist zu füttern, was, streng genommen, so viel sagen will, daß man durch den Mist Kerbthiere und Gewürm herbeilockt; denn diese, nicht aber der Mist, welchen er freilich auch mit verschluckt, geben ihm die geeigneten Nahrungsstoffe. Beim Wühlen im Schlamme nimmt er erdige Bestandtheile mit auf, ja, diese scheinen für seine Verdauung nothwendige Bedingung zu sein. Im Meere nährt er sich wahrscheinlich hauptsächlich von Würmern und kleinen Muschelthieren.

Bei genügender Nahrung wird der Karpfen schon im dritten Jahre seines Lebens fortpflanzungsfähig. Im fünften Lebensjahre legt, nach Blochs Untersuchungen, das Weibchen bereits gegen dreihunderttausend Eier ab; diese Anzahl kann sich aber später mehr als verdoppeln. Während der Laichzeit entwickeln sich bei den Männchen in dem schleimigen Hautüberzuge auf Scheitel,

Wangen und Kiemendeckeln viele kleine, unregelmäßig zerstreute weißliche Warzen, welche in der Regel auch auf der inneren und vorderen Seite der Brustflossen sich zeigen. Sobald der Karpfen dieses Hochzeitskleid anlegt, wird er wanderlustig und versucht, so weit ihm möglich, im Flusse aufwärts zu steigen, überwindet dabei auch oft bedeutende Hindernisse. Zum Laichen erwählt er seichte, mit Wasserpflanzen dicht bestandene Stellen, und nur wenn er solche findet, hat die Fortpflanzung einen für den Züchter erwünschten Erfolg. Nicht alle Karpfen aber zeigen die erstaunliche Fruchtbarkeit, welche sie vormals würdig erscheinen ließen, der Liebesgöttin geheiligt zu werden; viele bleiben gelte, und zwar, wie man annimmt, ihr Leben lang. Schon Aristoteles kannte diese Thatsache und wußte, daß diese gelten Karpfen an Fettigkeit und Güte ihres Fleisches alle übrigen übertreffen. Die Schriftsteller des Mittelalters nennen sie „Müßiggänger“ und heben ausdrücklich hervor, daß sie vor allen zu loben seien. Ueber die Ursache der Unfruchtbarkeit waren sie übrigens verschiedener Meinung: „In etlichen Weyern“, sagt Geßner, „sollen Karpffen gefangen werden, in welchen kein vnderscheid deß geschlechts, Röglings oder Milchlings mag gespürt werden. Solche werden ohn zweiffel die seyn, so von jnen selbs wachsen vnd geschaffen werden.“ In England zerstört man Samengefäße und Eierstöcke, um solche Geltfische künstlich zu erzeugen und zarteres Fleisch zu erzielen. Das Kilogramm des letzteren werthet in Deutschland von sechzig Pfennigen an bis zwei Mark und darüber.

In den Seen und in den Flüssen fängt man die Karpfen mit Zuggarnen, Netzen und Reusen, ködert wohl auch vorher gewisse Stellen mit gekochten Erbsen oder legt mit Würmern, kleinen Fleischstückchen oder dürrem Obste bespickte Grundangeln. Im Kaspischen Meere pflegt man sie zu stechen. Doch hat dieser freie Fang nirgends eigentliche Bedeutung, am wenigsten bei uns zu Lande, woselbst der Karpfen als der für die Teichwirtschaft wichtigste Fisch betrachtet werden muß.

Zur Karpfenzucht bedarf man mindestens zweierlei Teiche, flacherer und tieferer nämlich, sogenannter Zucht- oder Streckteiche und Winterungs- oder Kaufgutteiche. Erstere müssen eine kesselartige Austiefung haben, in denen die Fische, ohne vom Froste zu leiden, den Winter zubringen können, dürfen im übrigen aber nicht über zwei Meter tief sein. Noch flachere, mit Grase bestandene Stellen sind unumgänglich nothwendig, weil auf ihnen die Zuchtkarpfen ihre Eier absetzen sollen. Regelmäßiger Zufluß von weichem Wasser ist ebenfalls Bedingung; denn in Teichen mit kaltem Wasser gedeiht der Karpfen nicht, am wenigsten in solchen, welche starke Quellen besitzen oder den Zufluß von solchen empfangen. Hat man mehrere Teiche, so wählt man die flachsten unter ihnen zu Laichteichen, die tieferen und größeren zu sogenannten Streckteichen; immer aber ist darauf zu sehen, daß in jedem einzelnen Teiche tiefe Stellen sich finden, welche unter allen Umständen frostfrei bleiben, weil man sonst genöthigt ist, gegen den Winter hin die Karpfen umzusetzen. Auf einen Brutteich von zweihundert Ar Fläche rechnet man gewöhnlich fünf vier- bis zwölfjährige Streichkarpfen, einen Milchner und vier Roggener, soll aber, wie auch leicht erklärlich, bessere Erfolge erzielen, wenn man das Verhältnis der Geschlechter mehr ausgleicht, also annähernd ebenso viele Milchner als Roggener einsetzt. Ungeachtet der außerordentlichen Vermehrungsfähigkeit gewinnt man doch nur unter günstigen Umständen zwanzig bis fünfundzwanzig Schock Brut von einem Laichkarpfen, wahrscheinlich deshalb, weil man bisher noch immer zu wenig Rücksicht auf Herrichtung geeigneter Laichplätze nimmt. Erfahrene Teichwirte, welche aus Weiden geflochtene Matten oder Hürden zwanzig Centimeter tief unter den Wasserspiegel wagerecht legten und auf der Oberseite mit sehr vielen kleinen Büscheln aus Fichtenzweigen versahen, erfuhren, daß die Karpfen diese Vorrichtungen zum Ablegen ihres Laiches benutzten, daß weit mehr von den Eiern befruchtet wurden und der Ertrag sich bedeutend vermehrte. Während der Brutzeit muß das Wasser des Zuchtteiches möglichst auf demselben Stande erhalten werden, damit die Eier nicht zeitweilig bloßliegen und verderben. Nach dem Ausschlüpfen der jungen Brut hat man sein Augenmerk hauptsächlich auf Abhalten der verschiedenen Fischfeinde zu richten. Bei günstiger, namentlich warmer Witterung wächst die Brut im ersten Sommer zu acht bis zwölf Centimeter Länge heran; im

nächsten Jahre kann sie, falls nicht die Teiche mit zu vielen Fischen besetzt oder letztere genügend gefüttert werden, dreißig Centimeter und darüber an Länge erreichen; vom dritten Sommer an nennt man sie Kaufgut, bringt sie in die Haupt- oder Fettteiche und läßt sie hier noch einen oder zwei Monate stehen. Den jüngeren Fischen gibt man gegen den Winter hin ältere bei, damit sie jenen das Winterlager bereiten.

In den letztvergangenen Jahren hat man Karpfen in Kalifornien eingeführt und dort überraschende Erfolge erzielt, indem sie einerseits und wohl hauptsächlich infolge des milden Klimas, anderseits infolge reichlicher Fütterung unvergleichlich schneller wuchsen, dementsprechend auch früher zur Fortpflanzung schritten als bei uns zu Lande.

Unter den Feinden der Karpfen sind Fischotter, Fischadler und Reiher aller Art als die schlimmsten zu bezeichnen; aber auch Wasserspitzmäuse und Wasserratten, schwarze Störche, Enten, Taucher, selbst Frösche ꝛc. werden ihnen gefährlich, von Raubfischen der verschiedensten Art selbstverständlich abgesehen. In den meisten Karpfenteichen pflegt man einen oder mehrere Hechte mit einzusetzen, von denen man annimmt, daß sie die trägen Karpfen in Regsamkeit erhalten und dadurch zu ihrem Gedeihen beitragen. Man hat sich aber bei der Wahl dieser Aufwiegler sehr vorzusehen, weil ein Hecht, welcher im Teiche reichliche Nahrung findet, binnen kurzem so heranwächst, daß er unter den Karpfen entsetzliche Verheerungen anrichten kann. Viele Züchter sehen streng darauf, daß außer den Karpfen keine anderen Fische im Teiche sich befinden, weil sie mit Recht behaupten, daß solche jenen immerhin einen Theil der Nahrung wegnehmen; sie befehden aus demselben Grunde auch die Wasserfrösche und sorgen durch Herauswerfen des Laiches dieser Lurche nach Kräften für deren Verminderung. Karpfen, welche in kleineren Parkteichen gehalten und regelmäßig gefüttert werden, gewöhnen sich bald an ihre Futterstellen und an ihren Pfleger, lernen es, einem ihnen gegebenen Rufe oder Zeichen zu folgen, schwimmen zum Beispiele auf das Läuten einer kleinen Glocke oder auf einen gewissen Pfiff herbei und umstehen dann die Futterstelle, der voraussichtlich gespendeten Nahrung harrend.

*

Der endständige Mund ohne Bärtel, vier spatelförmige, in eine Reihe gestellte Schlundzähne jederseits und je ein rückwärts ausgesägter Knochenstrahl in Rücken- und Afterflosse gelten als die Kennzeichen der **Karauschen** (Carassius), welche in Deutschland durch die **Karausche**, auch Gold-, Halb- und Steinkarausche, Karutsche, Koratsche, Koratze, Guratsch, Gareis, Gareisl, Guratfisch, Stein-, Krupf-, Roth- und Bauernkarpfen, Giebel, Geibel, Deibel, Gilbling, Breitling, Strummer, Mölenke, Rothbuckel, Rothscheberl genannt (**Carassius vulgaris**, humilis, oblongus, moles und Gibelio, Cyprinus carassius, amares, moles und Gibelio, Cyprinopsis carassius und Gibelio; Abbildung auf Seite 264), vertreten werden. Ihre Merkmale liegen in der sehr stumpfen, engmündigen, mit schmächtigen Lippen umgebenen Schnauze, der sehr breiten Stirne und schwach ausgeschnittenen Schwanzflosse. Die Färbung, welche vielfach abändert, ist ein mehr oder minder dunkelndes Messinggelb, welches auf dem Rücken ins Stahlblaue übergeht und auf den Flossen röthlichen Anflug zeigt. Die Rückenflosse spannen drei und vierzehn bis einundzwanzig, die Brustflosse ein und zwölf bis dreizehn, die Bauchflosse zwei und sieben bis acht, die Afterflosse drei und fünf bis sechs, die Schwanzflosse neunzehn bis zwanzig Strahlen. Eine bedeutende Größe erreicht die Karausche nicht; denn nur selten wird sie über zwanzig Centimeter lang und über siebenhundert Gramm schwer. **Eckström** erhielt eine von einem Kilogramm und **Yarrell** eine von noch etwas mehr Gewicht, bei fünfundzwanzig Centimeter Länge und elf Centimeter größter Höhe.

Aus den genauen Untersuchungen und Vergleichungen der neuzeitlichen Fischkundigen hat sich ergeben, daß die von **Bloch** unter dem Volksnamen **Giebel** (Carassius Gibelio) als besondere

Art aufgestellte Karausche, zum Unterschiede von der vorher beschriebenen Art auch Gold- oder Steinkarausche und Halbgareisl genannt, bloß als Abart anzusehen ist, da auch die Karauschen als Zuchtfische auffallende Formveränderungen erleiden, und ebenso zweifelt gegenwärtig niemand mehr daran, daß die Karpfkarausche, welche auch Karpfgareisl, Halbfisch, Halb-, Karsch-, Buckel-, Karauschen-, Karutzen- und Sittigkarpfen, Hälferling ꝛc. heißt (Cyprinus Kollari), ein Blendling zwischen Karpfen und Karausche ist.

Der Verbreitungskreis der Karausche erstreckt sich über Mittel-, Nord- und Osteuropa. Sie ist häufig in Flüssen, Teichen und Seen des Rhein- und Donaugebietes, Ost- und Westpreußens, ganz Rußlands und Sibiriens, bevorzugt stehendes Wasser, namentlich Seen mit versumpften Ufern oder sogenannte todte Arme größerer Flüsse, kommt aber auch in kleinen Teichen, Pfuhlen, Tümpeln, Sümpfen und Mooren vor, ist überhaupt befähigt, in dem verschiedenartigsten und unreinlichsten Wasser auszuhalten und bei der schmutzigsten, schlammigsten Nahrung zu gedeihen. Auch sie nährt sich hauptsächlich von Würmern, Larven, faulenden Pflanzenstoffen und Schlamme, hält sich dementsprechend die längste Zeit ihres Lebens am Grunde auf, verweilt hier auch während der kalten Jahreszeit in Erstarrung, soll, laut Pallas, sogar in Eis einfrieren und später doch wieder aufleben können. Nur während der Laichzeit, welche in Südeuropa in den Juni, in Nordeuropa in den Juli fällt, erscheint sie öfters an der Oberfläche des Wassers, insbesondere an seichten, mit Pflanzen bewachsenen Stellen, tummelt sich hier in Scharen umher, schnattert, mit den Lippen schmatzend, an der Oberfläche, jagt und spielt, bis das Eierlegen beginnt.

Nach angestellten Untersuchungen legt der Roggener gegen einhunderttausend Eier, also verhältnismäßig wenige; gleichwohl vermehrt sich die Karausche sehr bedeutend, erzeugt auch regelmäßig Blendlinge mit dem Karpfen und wird deshalb, und weil sie der jungen Karpfenbrut nachstellt, schon seit alter Zeit gemieden. „In den Fischeten“, sagt Geßner, „ist der Karaß gantz schädlich, dann auch ein kleiner vertreibt vnd verjagt den allergrösten Karpffen, welches denselbigen Leuthen wol bewußt, haben grossen fleiß, daß keine in die Gruben vnd Weyer geworffen werden.“ Die Brut wächst langsam, ist jedoch im zweiten Lebensjahre bereits fortpflanzungsfähig und erreicht eine Lebensdauer von sechs bis zehn Jahren.

Für die Teichwirtschaft hat die Karausche, von welcher das Kilogramm in Deutschland mit zwanzig Pfennigen bis zu anderthalb Mark bezahlt wird, nur in solchen Gegenden Bedeutung, wo die Gewässer für die Karpfenzucht zu moderig sind. Solches Wasser schadet dem Geschmacke ihres Fleisches nicht, wogegen es das des Karpfens fast ungenießbar macht. Außerdem läßt sie sich mit Erfolg in Forellenteichen züchten, weil sie diesen edlen Raubfischen, deren hoher Werth mit dem ihrigen in keinem Verhältnisse steht, zur Nahrung dient, also mittelbar gut verwerthet werden kann. Ihre außerordentliche Lebenszähigkeit gestattet weiten Versandt zu jeder Jahreszeit. Sie lebt stundenlang außer Wasser und läßt sich, in Schnee gepackt oder mit feuchten Blättern umhüllt, weit versenden. Sehr geschätzt ist die Karausche in Rußland, woselbst sie alle Gewässer der Steppen in zahlreicher Menge bevölkert. In der Umgegend von Jakutsk fischt man hauptsächlich im Winter mit Netzen unter dem aufgehauenen Eise, sucht die größten Karauschen heraus und wirft die übrigen wieder ins Wasser zurück, um Nachzucht zu ermöglichen.

Der alte Kämpfer spricht zuerst von einem rothen, am Schwanze schön goldgelben Zierfische, dem King-Jo, welcher in Japan und China in Teichen gehalten und gewissermaßen als Hausthier betrachtet wird. Du Halde berichtet in seiner Geschichte Chinas später ausführlich über denselben. Die Fürsten und Großen des Himmlischen Reiches lassen in ihren Gärten für ihn eigene Teiche graben oder halten ihn in prachtvollen Porzellanvasen, welche zwei- bis dreimal wöchentlich mit frischem Wasser angefüllt werden. Mit dem Ansehen der artigen Bewegungen, mit der Fütterung und Zähmung dieser Fische verbringen die langzopfigen Herren viele Zeit in einer für sie höchst angenehmen Weise, wie denn überhaupt die Chinesen warme Thierfreunde sind.

Der King-Jo, unser Gold- oder Silberfisch, gelangte von China aus wahrscheinlich zuerst nach Portugal und verbreitete sich, nachdem er hier sich eingebürgert, allgemach weiter über Europa. Das Jahr der Einführung wird verschieden angegeben. Einzelne Schriftsteller nennen 1611, andere 1691, wieder andere 1728. Gewiß ist, daß das Fischchen zur Zeit der berüchtigten Pompadour bereits in Frankreich vorhanden war, weil bestimmte Angaben vorliegen, daß man ihr Goldfischchen als etwas außerordentliches schenkte. In England soll der Goldfisch erst im Jahre 1728 durch Philipp Worth eingebürgert worden sein. Gegenwärtig hat er sich über die ganze Erde verbreitet, so weit dieselbe von gebildeten Menschen bewohnt wird, und in den warmen Theilen des gemäßigten Gürtels wirklich heimisch gemacht. Auf der Insel Mauritius durch die Franzosen eingeführt, belebt er dort gegenwärtig alle Flüsse, Teiche und Seen, und genau ebenso soll er in Portugal als verwilderter Fisch vorkommen. Gezüchtet wird er in bedeutender Anzahl, namentlich im südlichen und westlichen Frankreich, unter anderem in der Umgegend von Havre, von wo aus ein großer Theil Englands fast ausschließlich versorgt wird, gegenwärtig auch hier und da in Deutschland, insbesondere im Mohrunger, Königsberger, Nimptscher, Hirschberger und Liebenwerdaer Kreise des Königreiches Preußen sowie in Oldenburg durch Christian Wagner, welcher alljährlich gegen dreimalhunderttausend Stück in den Handel bringt und besondere Zuchtrassen erzielt hat. Die Zucht geschieht im allgemeinen ebenso wie die des Karpfens, nur daß sie mehr und kleinere Teiche benöthigt und strengere Aufsicht erfordert. Durch geschickte Behandlung bringt man die Goldfische dahin, im Laufe des Sommers drei-, selbst viermal zu laichen, sehr frühzeitig sich zu färben und ihre Färbung innerhalb gewisser Grenzen zu verändern. Glückliche Zucht bringt in jedem Falle mehr ein als Karpfenzucht. Mit der Verbreitung des Goldfisches wächst die Liebhaberei für denselben, und wenn auch der Großflosser geeignet erscheint, ihm nach und nach die Gunst vieler Liebhaber zu schmälern, gewinnt seine Schönheit ihm wiederum neue Freunde, so daß seine Zucht auch fernerhin sich als lohnend erweisen und daher zur Nachahmung empfehlen dürfte.

Im Zimmer hält man den Goldfisch gewöhnlich in halbkugeligen Gläsern, besser aber in größeren Glasbecken, welche reichlich mit Wasserpflanzen ausgestattet und ausgeschmückt wurden. Als Futter wirft man täglich einige zerriebene Ameisenpuppen, Semmelkrumen oder Oblatenstückchen ins Wasser, darf jedoch des guten nicht zu viel thun, weil das wenige Wasser, welches ein Goldfischchenglas enthält, ohnehin bald so schlecht wird, daß minder begehrliche und zärtlichere Fische unmöglich in ihm aushalten würden, Uebermaß an Futter aber einen selbst den Goldfischen unerträglichen Schleim erzeugt. Um die Fische längere Zeit am Leben zu erhalten, ist es unbedingt nothwendig, das Wasser von Zeit zu Zeit zu wechseln und täglich mehrmals mittels eines kleinen, mit einer feinen Spitze versehenen Blasebalges Luft ins Wasser zu treiben. Letzteres ist in einem größeren, mit Pflanzen bestandenen Becken aus dem Grunde nicht so nöthig, weil die Pflanzen selbst Sauerstoff absondern. Vor Berührung oder Störung der Fische muß man sich übrigens hüten, weil sie solche nicht vertragen; auch empfiehlt es sich sehr, in einem Glase mindestens zwei oder drei, in einem größeren Becken mehrere von ihnen zusammenzuhalten, weil sie Geselligkeit lieben und den Verlust gewohnter Gefährten gewöhnlich nicht lange überleben. Bei sorgfältiger Pflege gewöhnen sie sich bald an den Gebieter, und wenn dieser sonst geschickt ist, kann er sie ebenso weit bringen wie die Chinesen die ihrigen, daß sie das vorgehaltene Futter aus der Hand nehmen oder, wenn sie in größeren Becken, Springbrunnen, kleinen Teichen gehalten werden, auf ein Zeichen mit der Glocke herbeikommen.

Der Goldfisch (Carassius auratus, vulgaris, coeruleus, discolor, grandoculis, pekinensis, capensis, Langsdorfii und Cuvieri, Cyprinus auratus, crassoides, abbreviatus, thoracatus, telescopus, quadrilobus, quadrilobatus, macrophthalmus, chinensis, mauritanicus, Langsdorfii und Maillardi) hat ungefähr die Gestalt des Karpfens, erreicht eine Länge von fünfundzwanzig bis dreißig, höchstens vierzig Centimeter und zeigt auf zinnoberrothem Grunde einen prachtvollen Goldglanz. Es kommen jedoch sehr viele Spielarten vor, ja, man

kann durch fortgesetzte Zucht mehr oder weniger ständige Rassen erzeugen, wie die Chinesen, hierin Meister, es schon seit Jahrhunderten thun. In der Rückenflosse finden sich vier und sechzehn, in der Brustflosse achtzehn, in der Bauchflosse zehn, in der Afterflosse drei und fünf, in der Schwanzflosse sechsundzwanzig Strahlen. Die Schlundzähne sind dünn, einzackig und jederseits zu drei in einer Reihe geordnet.

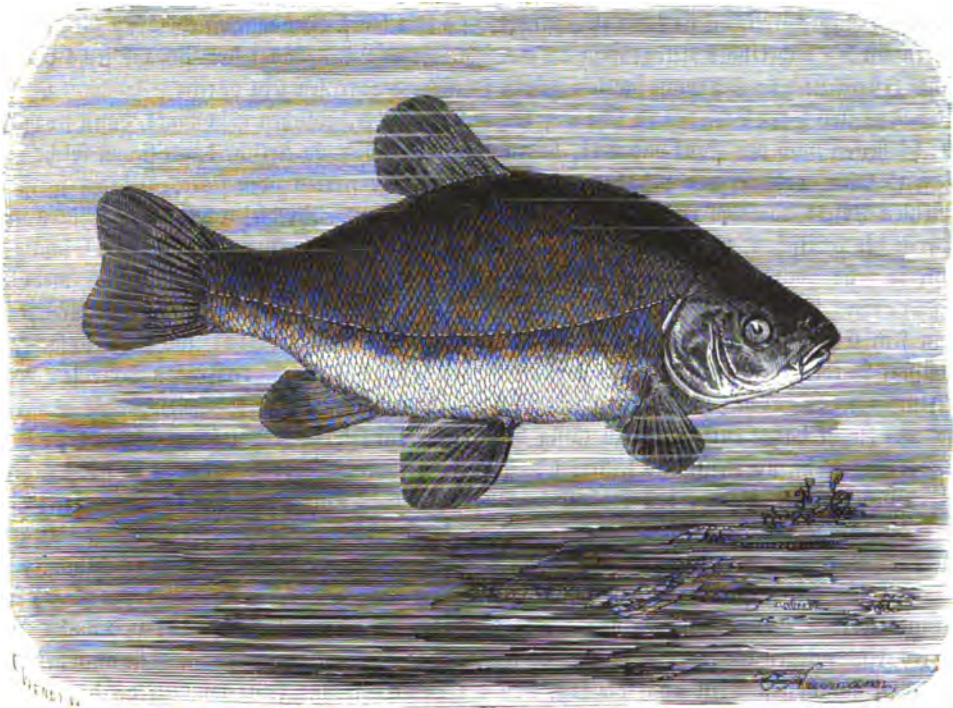
*

Schleihen (Tinca) sind kleinschuppige Karpfen mit endständigem Maule, zwei Bärteln an den Mundwinkeln und keulenförmigen, in einfacher Reihe stehenden, zu vier und fünf auf der einen und anderen Seite angeordneten Schlundzähnen; ausgezeichnet noch durch eine sehr dicke, durchsichtige, schleimige Oberhautschicht.

Der einzige in Europa vorkommende Vertreter dieser Sippe, die Schleihe, auch Teich- und Goldschleihe, Schleierkarpfen, Schlüpfling, Schlammler, Liewe, Schuster und Schuhmacher genannt (Tinca vulgaris, aurata, chrysitis, maculata und italica, Cyprinus und Leuciscus tinca), erreicht eine Länge von höchstens siebzig Centimeter und ein Gewicht von drei bis vier, in seltenen Fällen wohl auch fünf bis sechs Kilogramm. Die Färbung ändert mehr ab als bei anderen Karpfen, je nach dem Aufenthaltsorte. Gewöhnlich zeigt das Kleid der Schleihe ein dunkles Oelgrün, durch welches ein schimmernder Goldglanz hervorleuchtet; diese Färbung geht an den Seiten in Hell- oder Röthlichgrau mit violettem Schimmer über. Heller gefärbte Stücke mit schwachem Goldglanze kommen nicht selten vor; in einzelnen Gegenden aber, insbesondere in Böhmen und Oberschlesien, züchtet man eine prachtvolle Spielart, welche unbedingt zu den schönsten aller europäischen Fische gezählt werden muß: die Goldschleihe (Tinca chrysitis). Ihre Schuppen sind größer als bei der Teichschleihe, dünn und durchsichtig, die Flossen zart und dünnhäutig; die Lippe ist rosenroth, die Färbung übrigens goldgelb oder roth; die Zeichnung besteht aus mehr oder weniger dicht gedrängten dunklen Flecken, welche sich auch über die Flossen fortsetzen. Bei vielen ist die Nasengegend karminroth, die Stirn schwärzlich, die Wangenseite gelb, der Rücken vor der Flosse schwarz, hinter ihr gelbbraun, die Seite gold- oder messinggelb und, wie bemerkt, gefleckt. In der Rückenflosse stehen vier und acht bis neun, in der Brustflosse ein und funfzehn bis sechzehn, in der Bauchflosse zwei und acht bis neun, in der Afterflosse vier und sechs bis sieben, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Männchen und Weibchen unterscheiden sich durch die Bildung der Flossen und durch die Färbung. Erstere sind durchschnittlich heller gefärbt, letztere, namentlich hinsichtlich der Bauchflossen, stärker entwickelt, vor allem der zweite Strahl in ihnen mehr verdickt und verbreitert.

Unter den europäischen Karpfen gehört die Schleihe zu den verbreitetsten. Sie bewohnt den größten Theil Europas, von Süditalien an bis Süd- und Mittelschweden, gehört auch in Rußland zu den gemeinsten Teichfischen, kommt, nach eigenen Wahrnehmungen, ebenso in Westsibirien, namentlich im Ob, und zwar in ausgezeichneten Stücken vor. Im Gebirge steigt sie bis zu eintausend Meter unbedingter Höhe empor, darf jedoch trotzdem als Fisch der Ebenen bezeichnet werden. Flüsse liebt sie weniger als stehende Gewässer; unter diesen bevorzugt sie Seen, Teiche und Sümpfe mit schlammigem oder lehmigem Grunde, in denen Röhricht zwar vorhanden, aber doch nicht vorherrschend geworden ist. In den Flüssen zieht sie sich immer nach solchen Stellen zurück, wo das Wasser langsam fließt und hinlänglichen Schlamm absetzt; denn aus ihm holt sie sich ihre Nahrung hervor. Ganz besonders soll sie in abgebauten und mit Wasser angefüllten Lehmgruben gedeihen. Sie ist ein träger und langweiliger Fisch, welcher sich fast stets nahe dem Boden aufhält, während des Winters hier im Schlamme vergräbt und bloß bei sehr gutem Wetter oder während der Fortpflanzungszeit an die Oberfläche heraufsteigt. Wie der Schlammbeißer befindet sie sich noch in Gewässern wohl, in denen andere Fische und selbst Karpfen abstehen, weil ihr Athembedürfnis, bezüglich der von ihr benöthigte Verbrauch von Sauerstoff außerordentlich gering ist. Yarrell

erzählt eine Geschichte, welche die Anspruchslosigkeit der Schleihe in dieser Hinsicht trefflich erläutert. Ein alter Pfuhl, welcher mehr mit Unrathe als mit Wasser gefüllt war, sollte gereinigt und mit Erde zugeworfen werden. Keiner der Arbeiter dachte daran, in diesem Wasser außer einigen Aalen Fische zu treffen; als man aber etwas von dem Holze weggeräumt hatte, fand man gegen vierhundert Schleihen und unter ihnen eine, welche derart zwischen dem Gewurzel eines Strauches festgeklemmt war, daß sie sich nicht nur nicht rühren konnte, sondern sogar eine von ihrer natürlichen Körperform abweichende Gestalt angenommen hatte, so wie dies das Innere der Höhlung



Teichschleihe (Tinca vulgaris). ⅙ natürl. Größe.

gestattete. Ihre Länge betrug fünfundachtzig, ihr Umfang in der Schwanzgegend siebzig Centimeter, ihr Gewicht gegen sechs Kilogramm. Dieser wunderbare Fisch, welcher zweifelsohne jahrelang in diesem entsetzlichen Gefängnisse ausgehalten haben mußte, wurde sorgfältig in einen Teich gebracht und lebte zwölf Monate später noch, hatte sich sogar wieder erholt und befand sich wohl.

Während des Winters wühlen sich die Schleihen nach Art anderer Familienverwandten in den Schlamm ein und verbringen so die kalte Jahreszeit in einem halb bewußtlosen Zustande. Aehnliches ereignet sich zuweilen auch im Sommer. Einige Schleihen steckten, wie Siebold beobachtete, am hellen Tage auf dem Grunde des Teiches tief im Schlamme verborgen und ließen sich mit einer Stange aus ihrem Verstecke hervorgraben, ohne daß sie sich rührten. Nachdem sie zu Tage gebracht waren, blieben sie fast wie todt auf der Seite liegen, bis sie, durch mehrere unsanfte Stöße mit der Stange endlich aus ihrem betäubten Zustande erweckt, davonschwammen, um sich wieder in der Tiefe des Schlammes zu verbergen. „Sollte dieses Benehmen der Schleihen", fragt Siebold, „nicht als eine Art Tag- oder Sommerschlaf bezeichnet werden können?"

Hinsichtlich der Nahrung kommt die Schleihe wohl in allen Stücken mit dem Karpfen überein. Aus dem Thierreiche nimmt sie sich allerlei Gewürm zur Nahrung, außerdem frißt sie vermoderte Pflanzenstoffe und Schlamm.

Die Laichzeit fällt in die Monate März bis Juli, gewöhnlich in die Zeit der Weizenblüte, je nach der Witterung etwas früher oder später. Um diese Zeit sieht man das Weibchen, gewöhnlich von zwei Männchen verfolgt, von einem Binsen- oder Rohrbüschel zum anderen schwimmen, um hier die Eier abzugeben. Beide Geschlechter werden so von dem Fortpflanzungstriebe beeinflußt und beansprucht, daß sie alle Scheu vergessen und oft mit einem gewöhnlichen Hamen aus dem Wasser geschöpft werden können. Nach Blochs Schätzung setzt ein Roggener von zwei Kilogramm gegen dreihunderttausend Eier ab; die Vermehrung ist also eine sehr starke. Die Jungen wachsen ziemlich schnell heran; doch vergehen immerhin gegen vier Jahre, bevor sie fortpflanzungsfähig werden. Im ersten Jahre erreichen sie etwa zweihundert, im zweiten siebenhundertundfunfzig Gramm, im dritten ein bis anderthalb Kilogramm an Gewicht. Ihre Lebensdauer soll sich auf sechs bis zehn Jahre erstrecken: eine Schätzung, welche gewiß zu niedrig gegriffen sein dürfte.

„Das fleisch der Schleyen ist sehr arg, vngesund, eines vnlieblichen geschmacks, dann sie möseln oder schmecken nach den Kaat vnd Lett, haben ein wüst, schlennig fleisch, dann sie an solche orten allein wohnen, geberen vnd vrsachen gern das kalt wehe, frieren oder feber. Ist ein speiß deß gemeinen Pöfels, wie wol etliche mäuler solche sehr begeren.“ Zu diesen Mäulern gehören unter anderen die britischen, denen doch andere, bessere Fische sehr oft vorkommen. Yarrell schätzt die Schleihe sehr hoch, Eckström ist derselben Meinung. Ich bekenne, daß ich mich mehr der Geßner'schen Ansicht zuneige, das Fleisch wenigstens dann erst für schmackhaft erklären kann, wenn sein Eigener längere Zeit in reinem, fließendem Wasser gelebt hat und so gleichsam ausgewässert worden ist; ausgezeichneten Geschmack aber besitzt das Fleisch derjenigen Schleihen, welche in Flüssen gelebt haben. Im allgemeinen wird die Schleihe bei uns zu Lande zu wenig gewürdigt und ihre Zucht daher entschieden zu lässig betrieben. Ihr Fleisch erzielt kaum höheren Preis als das der Karausche, übertrifft das letztere jedoch unzweifelhaft in jeder Beziehung; sie selbst zählt zu den anspruchlosesten Fischen des Erdballes. Abgesehen vom Aale eignet sich kein anderer Fisch in demselben Grade wie sie zur Besetzung sumpfiger, sonst höchstens der werthlosen Karausche preis gegebener Gewässer; ihre Zucht verdient schon aus diesem Grunde die wärmste Empfehlung.

Aus den alten Zeiten rühren einige sonderbare Sagen her, welche heutigen Tages noch geglaubt werden. „Die Schleyen vnd der Hecht haben anerborne freundschafft zusammen, dann allerley Fisch pflegen die Hecht zu fressen, außgenommen die Schleyen, man fängt sie auch gemeinglich beyde samhafft; so ist auch die sag, daß der Hecht verwund seine wunden an den leib der Schleyen streiche, vnd mit dem schleim also die wunden heyle, davon das sprichwort kommen ist bey den Frießlendern, die Schleyen sey ein Artzt aller Fisch.“ Letztere Ansicht wird heutigen Tages noch von manchen Fischzüchtern geglaubt, auch von solchen, welche anderweitigen Aberglauben schon längst abgestreift haben.

*

Die Barben (Barbus), welche die zahlreichste Sippe der Familie bilden und in mehr als anderthalbhundert Arten über die Alte Welt verbreitet sind, tragen vier Bartfäden an der oberen Kinnlade des unterständigen Mundes, haben kurze Rücken- und Afterflossen, in deren ersteren sich ein ziemlich starker Knochenstrahl befindet, und jederseits in drei Reihen zu zwei, drei und fünf gestellte löffelförmige, das heißt kegelige, nach hinten hakig umgebogene, auf der hinteren Seite löffelförmig ausgehöhlte Schlundzähne.

Unsere Barbe oder Flußbarbe, auch Barbel, Barm, Barme, Barmen, Bambet genannt (Barbus vulgaris, fluviatilis, communis und cyclolepis, Cyprinus barbus; Abbildung auf Seite 264), welche eine Länge von sechzig bis siebzig Centimeter und ein Gewicht von vier bis fünf, ausnahmsweise sogar neun bis zwölf Kilogramm erreichen kann, ist gestreckt gebaut, auf dem Rücken olivengrün, an der Seite und am Bauche lichter, nämlich grünlichweiß, an der Kehle weiß

gefärbt; die Rückenflosse ist bläulich, die Afterflosse gleichfarbig, aber schwärzlich gesäumt; die übrigen Flossen sehen röthlich aus. Es spannen die Rückenflosse vier und neun, die Brustflosse ein und sechzehn oder siebzehn, die Bauchflosse zwei und acht, die Afterflosse drei und fünf, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

In den Gewässern Siebenbürgens und Ungarns, insbesondere der Karpathen, und zwar auch denen des Nordabhanges, einschließlich der Weichsel, lebt eine verwandte Art, der Semling (Barbus Petenyi, Pseudobarbus Leonhardi), unterschieden durch geringere Größe, gestrecktere Gestalt, breiten Hinterkopf und Vorderrücken, langstrahlige After- und Schwanzflossen und das Fehlen des gesägten Knochenstrahles in der Rückenflosse, auf gelblichgrauem Grunde oben mit großen braunschwarzen, oft in einander verschwimmenden Flecken mehr oder minder dicht bedeckt, während die Unterseite keine derartige Zeichnung trägt. In der Rückenflosse finden sich drei und acht, in der Brustflosse ein und vierzehn, in der Bauchflosse zwei und acht, in der Afterflosse drei und acht, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Eine dritte Art, die Tiberbarbe (Barbus plebejus und eques), vertritt die genannten im Süden Europas und wird namentlich in Italien und Dalmatien gefunden. Ihr Leib ist dicker und gedrungener, die Schnauze kürzer und stumpfer, die Schuppen sind kleiner als bei der Flußbarbe. Die Färbung stimmt bis auf die dicht mit feinen schwarzbraunen Punkten besäeten Rumpfseiten, Rücken- und Schwanzflosse mit der ihrer deutschen Verwandten überein. Die Anzahl der Flossenstrahlen ist bis auf die der Rückenflosse, welche drei und acht beträgt, dieselbe wie bei dieser.

Die Flußbarbe bevölkert das Gebiet aller deutschen Ströme und verdient diesen Namen insofern, als sie stehendes Wasser meidet. „In der Schweiz", sagt Schinz, „lieben die Barben die Flüsse, welche aus Seen kommen, und sammeln sich an den Mündungen derselben; in die Seen selbst aber gehen sie nicht." Flüsse mit sandigem, kiesigem Grunde sagen ihnen besonders zu. Während des Sommers halten sie sich gern zwischen verschiedenen Wasserpflanzen auf; sobald aber diese im Herbste absterben, suchen sie tiefere Stellen der Flüsse und wählen sich hier Zufluchtsorte unter und an Steinen, in Höhlungen und dergleichen, wühlen sich auch wohl am Uferrande ein, da sie, wie der alte Geßner sich ausdrückt, „graben wie ein Saw". Unter solchen Umständen geschieht es, daß sie sich in besonders günstigen Versteckplätzen zuweilen haufenweise ansammeln, förmlich über einander legen und in gewissem Sinne Winterschlaf halten. Im Jahre 1811 fand man, laut Schinz, die Einfassung des Wasserrades an der Röhrbrücke zu Zürich so voll Barben, daß binnen wenigen Stunden über zehn Centner gefangen wurden, die kleineren, welche man wieder ins Wasser warf, ungerechnet: sie lagen meterhoch über einander.

Unter den deutschen Karpfen gehört die Barbe zu den lebendigsten und regsten, obwohl auch ihr noch ein gut Theil Faulheit nicht abgesprochen werden kann. Uebertages liegt sie gewöhnlich still; des Nachts dagegen ist sie viel in Bewegung, um Futter zu suchen. Dieses besteht aus kleinen Fischen, Würmern, Schlamme und thierischen Abfällen, so auch Menschenkoth. Heckel erwähnt, daß sie sich scharenweise in der Nähe des Klosters Zwettel an solchen Stellen aufhalten, wo Aborte in den Kamp einmünden, und daselbst ausnehmend gedeihen.

Die Fortpflanzung fällt in die Monate Mai und Juni; einzelne laichen jedoch bereits im März und April und andere noch, vielleicht zum zweitenmale, im Juli und August. Um diese Zeit bilden die Barben Züge von hundert Stück und darüber, welche in langer Reihe hinter einander herschwimmen, so daß die alten Weibchen den Zug eröffnen, die alten Männchen ihnen folgen, minder alte ihnen sich anreihen und die Jungen den Schluß bilden. Die Vermehrung scheint gering zu sein: Bloch zählte in dem Roggen nur etwa achtzigtausend Eier. Im Herbste haben die ausgeschlüpften Jungen eine Länge von etwa acht Centimeter erreicht; im vierten Jahre sind sie bei einem Gewichte von sieben- bis funfzehnhundert Gramm fortpflanzungsfähig geworden.

Das Fleisch der Barbe ist nicht nach jedermanns Geschmack und sehr mit Gräten durchwebt. Dementsprechend bezahlt man das Kilogramm desselben meist nur mit dreißig bis sechzig Pfennigen und höchstens mit anderthalb Mark, verwendet es auch wohl als Viehfutter oder Dung. Eigenthümlich und bis jetzt noch unerklärlich ist, daß der Roggen giftige Eigenschaften hat. „Seine Eyer", sagt schon Geßner, „sind gantz schädlich: dann sie führen den Menschen in gefahr Leibes vnd Lebens mit großer pein vnd schmertzen: nemlich sie bewegen den gantzen Leib mit starckem treiben oben vnd vnden auß, mit grosser Angst vnd blödigkeit: welches die täglich erfahrung in vielen Leuthen genugsam erzeiget. Auß der vrsach soll sein Rogen wie gemeldt zu stundt hinweg geworffen werden, damit er nit durch vnwissenheit in die Speiß komme." Das ist vollkommen richtig, mögen einzelne hierüber spotten, wie sie wollen; ich selbst habe die Wahrheit an mir und meiner Familie erfahren.

Zur Teichwirtschaft eignet sich die Barbe insofern, als sie den „Hecht im Karpfenteiche" ersetzen kann, das heißt die trägen Karpfen aufrührt, in Bewegung bringt und so, wie man annimmt, vor Krankheiten bewahrt. Im engeren Gewahrsame hält sie sich gut und erfreut durch ihre Beweglichkeit und Spiellust.

*

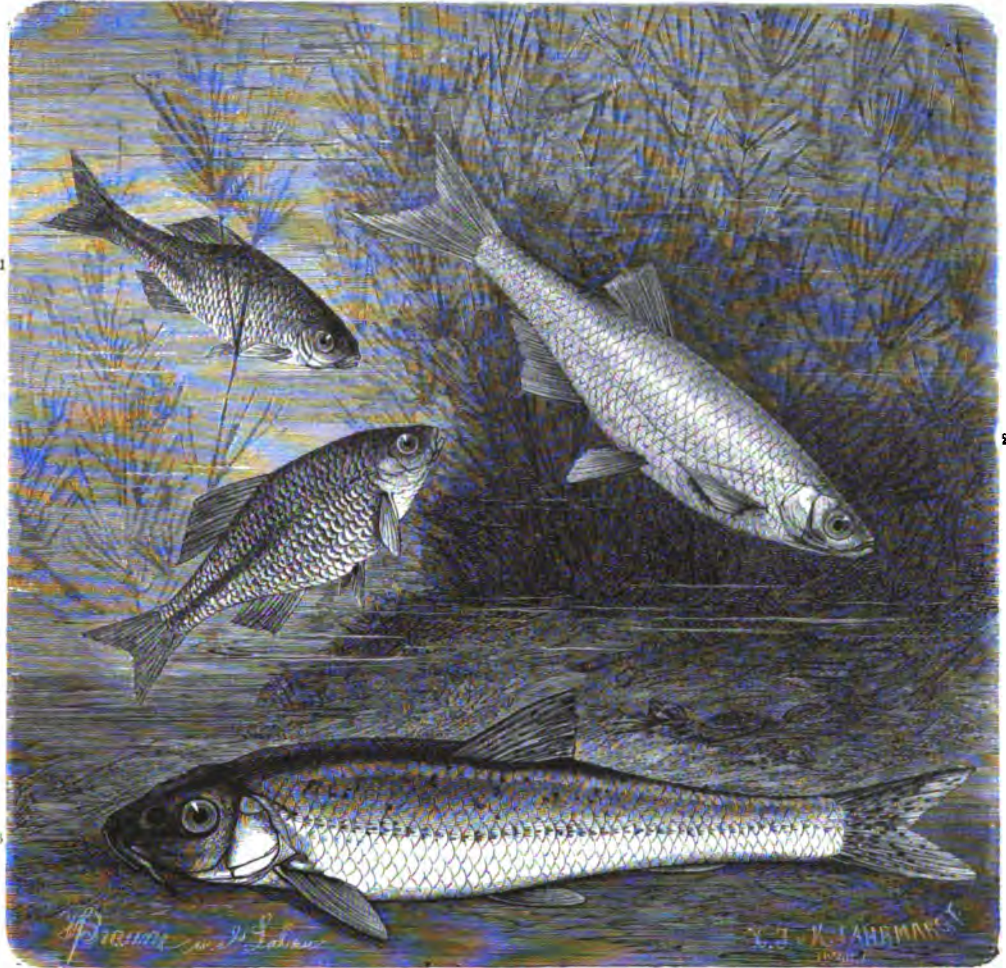
Von den Barben unterscheiden sich die Gründlinge (Gobio) durch die langen Bärtel in den Mundwinkeln, die hochgestellten Augen, das Fehlen des Stachels in der Rückenflosse, die größeren Schuppen und die jederseits in zwei Reihen zu drei oder zwei und zu fünf geordneten hakenförmigen Schlundzähne.

Der Gründling, welcher auch Grundel, Greßling, Gräßling, Kresse, Gringel, Grimpe, Läufer, Mannfresser, Krebs- und Weberfisch heißt (Gobio fluviatilis, vulgaris, venatus, lutescens, obtusirostris, benacensis und Pollinii, Cyprinus und Leuciscus gobio), erreicht eine Länge von zwölf bis funfzehn, höchstens achtzehn Centimeter und ist oben auf schwärzlichgrauem Grunde dunkelgrün oder schwarzblau gefleckt, besonders deutlich längs der Seitenlinie, unten silberglänzend mit mehr oder minder deutlichem röthlichen Schimmer; Rücken- und Schwanzflosse zeigen auf gelblichem Grunde schwarzbraune Flecke; die übrigen sind einfarbig blaßgelb oder roth. In der Rückenflosse stehen drei und sieben, in der Brustflosse ein und vierzehn, in der Bauchflosse zwei und siebzehn, in der Afterflosse drei und sechs, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Ueber einen großen Theil Europas und Westasiens verbreitet, herbergt der Gründling vorzugsweise in Seen, Flüssen und Bächen, findet sich jedoch auch in Sümpfen und selbst in unterirdischen Gewässern, wie zum Beispiele in der Adelsberger Grotte. In den deutschen Strömen gehört er zu den gewöhnlichen Fischen; in Großbritannien und Irland ist er ebenso häufig wie auf dem Festlande, in Rußland ebenfalls nicht selten, in Westsibirien und der Mongolei, nach eigenen Beobachtungen zum Beispiele im Altai, überaus gemein. Reines Wasser mit Sand- oder Kieselgrunde zieht er jedem anderen vor und kommt dementsprechend auf einzelnen Stellen selten, auf anderen außerordentlich häufig vor. Fast immer sieht man ihn in zahlreichen, dicht gedrängten Scharen, da ihm Geselligkeit Bedürfnis zu sein scheint. Seine Nahrung besteht aus Fischbrut, Würmern, faulendem Fleische und Pflanzenstoffen. Wegen seiner großen Vorliebe für Aas sagt man, daß er ein Todtengräber sei. Als man nach der Belagerung von Wien 1683 die erschlagenen Türken nebst den getödteten Pferden, um sie los zu werden, in die Donau warf, fand man später, wie Marsigli erzählt, sehr viele Gründlinge in der Nähe des Aases oder in den Leibeshöhlen desselben und bemerkte dabei, daß sie menschliche Leichen dem Aase der Rosse entschieden vorzogen.

Im Frühlinge steigt der Gründling massenweise aus den Seen in die Flüsse empor, um hier seinen Laich abzusetzen. Während der Fortpflanzungszeit dunkelt seine Färbung, und gleichzeitig entwickelt sich beim Männchen ein feinkörniger Ausschlag auf dem Scheitel, auf den Schuppen des

Rückens und der Seiten und den Brustflossenstrahlen, außerdem eine eigenthümliche Hautwucherung. Das Laichen erfolgt vom Mai an in Absätzen und währt etwa vier Wochen. „Als ich", erzählt Rusconi, „in Desio war, ging ich an einem der schönsten Tage des Juli frühmorgens an dem Ufer des kleinen Sees der Villa Traversi spazieren. Plötzlich traf mein Ohr ein Geräusch. Ich



1 Bitterling (Rhodeus amarus), 2 Ukelei (Alburnus lucidus) und 3 Gründling (Gobio fluviatilis). Natürl. Größe.

glaubte zuerst, daß jemand mit Stöcken oder mit der breiten Fläche eines Ruders auf das Wasser schlüge, ließ meine Augen über die Ufer streifen und entdeckte bald den Ort, woher der Lärm kam, und die Ursache desselben: es waren laichende Fische. Begierig, das Schauspiel in der Nähe zu genießen, näherte ich mich ihnen unmerklich, und unter dem Schutze der Gesträuche und Büsche, welche die Ufer des Sees zieren, kam ich so nahe, daß ich sie bequem und ohne von ihnen gesehen zu werden beobachten konnte. Sie befanden sich in der Mündung eines Bächleins, welches kühles und klares Wasser führte, aber in so geringer Menge, daß die kleinen Kiesel in seinem Bette fast trocken lagen. Es waren Gründlinge. Sie näherten sich der Mündung des Baches; dann, indem sie plötzlich rasch schwammen und dadurch ihrem Körper einen heftigen Stoß gaben, stiegen sie etwa einen Meter in dem Bache auf, ohne zu springen, gewissermaßen über den Kies hingleitend.

Nach diesem ersten Anlaufe hielten sie an, beugten Stamm und Schwanz abwechselnd nach rechts und links und rieben sich so mit der Bauchfläche auf dem Kiese. Dabei lag, mit Ausnahme des Bauches und des unteren Theiles des Kopfes, ihr ganzer Körper im Trockenen. Sieben bis acht Sekunden blieben sie in dieser Lage; dann schlugen sie heftig mit dem Schwanze auf den Boden des Baches, daß das Wasser nach allen Seiten herausspritzte, wandten sich und liefen wieder in den nahen See hinab, um bald darauf dasselbe Spiel zu wiederholen. Ein Naturforscher hat behauptet, daß die Fische, wenn sie laichen, sich auf die Seite legen, so daß der Bauch des Männchens unmittelbar oder wenigstens nahe an dem Bauche des Weibchens ruht. Ich will diese Thatsache nicht bestreiten, aber so viel kann ich versichern, daß die Fische, welche ich hier beobachtete, niemals eine solche Bewegung ausführten. Männchen und Weibchen stiegen auf die angegebene Weise in den Bach; jene ließen den Samen, diese die Eier von sich." Die kleinen Eierchen sehen hier blau aus und werden, da sie den belebenden Sonnenstrahlen ausgesetzt sind, bald gezeitigt. Brut von zwei Centimeter Länge gewahrt man im Anfange des August oft in unglaublich dichten Schwärmen. Nach vollendeter Brutzeit kehrt der Gründling wieder in tiefere und bezüglich in stehende Wässer, also auch in seine Wohnseen zurück.

In Nordostdeutschland wird unser Fisch im Spätjahre regelmäßig in bedeutender Menge gefangen. Während des Sommers betreibt man den Fang vorzugsweise mit der Angel, weil der Gründling zu denjenigen Fischen gehört, welche auch das Vorhaben des ungeschickten Anglers lohnen. Die Engländer pflegen vor dem Fange mit der Angel den Grund mit einer eisernen Hacke aufzukratzen, weil der Greßling beim Vorüberschwimmen an derartigen Stellen zu verweilen pflegt, um nach kleinem Gethiere zu suchen. Bei einiger Geschicklichkeit hält es nicht schwer, binnen kurzer Zeit mehrere Dutzend dieser niedlichen Fischchen zu erbeuten.

Das wohlschmeckende Fleisch, von welchem das Kilogramm in Norddeutschland oft nur zehn, durchschnittlich vierzig, höchstens achtzig Pfennige werthet, wogegen es in Süddeutschland mit Recht besser geachtet und doppelt so hoch bezahlt wird, macht den Gründling trotz seiner geringen Größe überall beliebt. Außerdem läßt er sich als Futterfisch für bessere Edelfische mit Vortheil in der Teichwirtschaft verwenden. Wegen seiner Lebenszähigkeit eignet er sich auch für längere Gefangenschaft: selbst die englischen Fischhändler halten ihn in gewöhnlichen Trögen, durch welche sie Wasser strömen lassen, monatelang.

Eine verwandte Art, der **Steingreßling** oder **Wapper** (Gobio uranoscopus, Cyprinus uranoscopus), hat gestrecktere Gestalt, längere Bärtel und noch höher gegen die schmälere Stirn gerückte, schief gestellte Augen, ist auf Rumpf und Flossen völlig ungefleckt oder längs des Rückens und der Seitenlinie mit einer Reihe großer braunen Flecke und auf jeder Schuppe mit zwei schwarzen Punkten gezeichnet. Die Rückenflosse spannen zwei und sieben, die Afterflosse zwei und fünf Strahlen; bei den übrigen ist das Zahlenverhältnis dasselbe wie beim Greßling, welchem unser Fischchen auch in der Größe und Färbung gleichkommt.

Agassiz entdeckte den Steingreßling in der Isar; später hat man ihn in der Salzach, der Sau und der Idria gefunden. Ob seine Lebensweise von der des Greßlinges sich unterscheidet, wissen wir nicht.

*

Die Gestalt der **Bitterfische** (Rhodeus) ist gedrungen, hochrückig, der Mund halb unterständig, ohne Bärtel; die über den Bauchflossen stehende, mit der Afterflosse gleich lange Rückenflosse beginnt mit glatten Knochenstrahlen; die Schlundzähne ordnen sich jederseits zu fünf in einfacher Reihe und haben seitlich zusammengedrückte, schräg abgeschliffene Kronen.

Wenige unserer Flußfische kommen dem **Bitterlinge** (Rhodeus amarus, Cyprinus amarus; Abbildung auf Seite 275) an Zierlichkeit der Gestalt und Schönheit der Färbung

gleich; ja, man sagt schwerlich zu viel, wenn man behauptet, daß dieser etwa fünf Centimeter lange zwerghafte Karpfen den berühmten Goldfisch an Pracht noch übertrifft. In der Gestalt erinnert der Bitterling an die Karausche. Es spannen die Rückenflosse drei und neun bis zehn, die Brustflosse ein und zehn, die Bauchflosse zwei und sechs, die Afterflosse drei und neun, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Färbung ist verschieden, je nach Geschlecht und Jahreszeit. „Außer der Laichzeit", sagt Siebold, welcher dieses Fischchen neuerdings am ausführlichsten beschrieben hat, „erscheinen beide Geschlechter gleich gefärbt, nämlich mit graugrünem Rücken und silberglänzenden Seiten. Sehr bezeichnend ist ein grüner, glänzender Längsstreifen, welcher sich zu beiden Seiten des Leibes, von der Mitte desselben bis zum Schwanze erstreckt. Die Flossen sind blaßröthlich gefärbt und die Rückenflosse ganz, die Schwanzflosse am Grunde mit schwärzlichem Farbstoffe bedeckt. Diese einfache Färbung verschwindet zur Brunstzeit an dem männlichen Bitterlinge vollständig und macht einem prächtigen Hochzeitskleide Platz, dessen Farbenglanz sich schwer naturgetreu beschreiben läßt. Die ganze Körperoberfläche der brünstigen Männchen schillert in allen Regenbogenfarben, wobei sich Stahlblau und Violett besonders bemerklich machen und der smaragdgrüne Seitenstreifen noch glänzender hervortritt, während die Brust- und Bauchseite in einem schönen Orangegelb prangen; auch die Rücken- und Afterflosse zeigen sich hochroth gefärbt und schwarz gesäumt.

„Mit der Entwickelung dieser Farbenpracht beginnt noch ein anderer Geschlechtsunterschied hervorzutreten, welcher sich auf eine Veränderung der Haut dicht über der Oberlippe bezieht. Hier erhebt sich an den beiden äußeren Enden der Oberkiefer allmählich ein rundlicher Wulst, welcher aus einem Haufen von acht bis dreizehn ungleich großen, kreideweißen Warzen besteht; zwei bis drei diesen ganz ähnliche Warzen kommen noch an dem oberen Rande der beiden Augenhöhlen zum Vorscheine. Jede einzelne ist nichts anderes als eine Anhäufung von dicht über und unter einander gedrängten Oberhautzellen. Nach Beendigung des Fortpflanzungsgeschäfts verlieren sie sich und hinterlassen bleibende Gruben, aus denen bei der Wiederkehr der Brunstzeit von neuem jene warzenähnlichen Gebilde hervorsprossen.

„Obgleich die Weibchen der Bitterlinge auch während der Laichzeit ihre Farblosigkeit behalten und so von ihrem prächtig geschmückten Männchen auffallend abstechen, zeichnen sie sich doch während jener Zeit durch ein ganz eigenthümliches äußeres Merkmal aus, welches trotz seiner Augenfälligkeit erst vor kurzem durch Krauß bemerkt wurde. Es ist eine lange röthliche Legeröhre, welche sich an dem weiblichen Bitterlinge beim Eintritte der Laichzeit allmählich entwickelt und, sowie die Eier im Eierstocke ihre Reife erlangt haben, vor der Afterflosse fünf Centimeter langer Bitterlinge als ein bis zu neunzehn Millimeter ausgewachsener wurmförmiger Strang frei am Hinterleibe herabhängt. Ich habe diese Legeröhre bei größeren Bitterlingen vierzig bis fünfundfunfzig Millimeter lang entwickelt gesehen. Dieses Organ ragt dann mit seiner Spitze oft über das Ende der Schwanzflosse hinaus und verleiht dem Fischchen während des Schwimmens ein sonderbares Ansehen; man möchte glauben, es hinge ihm ein verschluckter Regenwurm oder der eigene Darm aus dem After hervor." Gelegentlich eines Besuches des Straßburger Fischmarktes, auf welchem eine außerordentliche Menge gefangener Bitterlinge zum Verkaufe ausgestellt waren, überzeugte sich Siebold, daß dieser Schlauch eine Legeröhre ist. Viele Weibchen waren eben im Begriffe, ihre gelben Eier abzulegen, und die lange Röhre glich einer Perlenschnur, indem sie von der Wurzel bis zur Spitze mit Eiern angefüllt und von ihnen ausgedehnt war. Die Eier lagen in einfacher Reihe hinter einander, waren infolge der Enge der Röhre der Länge nach zusammengedrückt worden, nahmen jedoch ihre Rundung sofort, nachdem sie aus der Spitze der Legeröhre hervorgetreten waren, wieder an. Die eigenthümliche Bedeutung gedachter Röhre erkannte erst Noll. Mehrere Beobachter der letzten Jahrzehnte des vorigen und der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts hatten in den inneren Kiemenfächern der Malermuschel bald mehr, bald weniger, in einzelnen Fällen bis vierzig Fischeier und aus diesen hervorgegangene Keimlinge in verschiedenen

Zuständen der Entwickelung gefunden, ohne jedoch über die Art des Fisches und über die Weise, durch welche dessen Eier in die Kiemen gelangten, sich klar geworden zu sein. Erst, nachdem Siebold die Bitterlingseier als gelbe, eiförmige Gebilde von etwa drei Millimeter Länge und zwei Millimeter Dicke beschrieben hatte, sprach Noll aus, daß unzweifelhaft der Bitterling derjenige Fisch sein müsse, „welcher der Malermuschel seine Eier zur Aufbewahrung, gewissermaßen zum Ausbrüten, unterschiebt“. Versuche, welche der letztgenannte Forscher anstellte, bestätigten diese Behauptung, zuletzt auch die gleichzeitig ausgesprochene Vermuthung, daß die beschriebene Legeröhre das Werkzeug sein müsse, mittels dessen der laichende Fisch die Eier bis in das Innere der Kiemenfalten einzuführen im Stande ist. Mit Fischeiern behaftete Malermuscheln wurden in besonderen Beobachtungsbecken gehalten und erfüllten nach geraumer Zeit das Becken mit jungen, innerhalb ihrer Kiemen gezeitigten und bis dahin vor allem Schaden bewahrten Bitterlingen; gefangenen laichfähigen Fischen wurden im rechten Augenblicke Malermuscheln zur Verfügung gestellt und deren Sitten und Gewohnheiten, deren Treiben und Gebaren bis zum Eierlegen beobachtet, bis jeglicher Zweifel geschwunden und die Frage vollkommen gelöst war.

Nach Nolls trefflichen Beobachtungen gewöhnt sich der Bitterling sehr bald in einem entsprechend hergerichteten Becken ein. Anfänglich verbirgt er sich zwar übertages so viel wie möglich unter der Decke der auf der Oberfläche schwimmenden Blätter und zeigt sich nur des Nachts munter und rege; schon nach wenigen Tagen aber erscheint er, durch Futter gelockt, auch bei Tage außerhalb seines Versteckes, verliert nunmehr binnen kurzem alle Scheu vor dem Menschen und gestattet diesem zuletzt allerlei störende Maßnahmen, ohne deshalb in Aufregung zu gerathen. Gewandt und sicher bemächtigt er sich der ihm gereichten Flohkrebse, geschickt zieht er Bachwürmer aus dem Bodensatze seines Beckens hervor, ohne Umstände nimmt er aber auch mit Ameisenpuppen, Fleischbröcklein und Brodkrümchen vorlieb. Hunger verräth er durch anhaltendes und genaues Untersuchen aller nahrungversprechenden Theile seines Behälters; Futterneid äußert er, und zwar das Weibchen heftiger als das Männchen, indem er andere seinesgleichen durch nach rechts und links geführte Schläge seines Kopfes abzutreiben sucht. Spielend jagen sich Männchen und Weibchen umher, und vergnüglich gefallen sie sich in munteren Sprüngen, welche ihnen im unüberdeckten Becken manchmal freilich auch gefährlich werden können. Reges Leben beginnt mit Eintritte der Fortpflanzungszeit, deren Herannahen durch das geschilderte Farbenkleid des Männchens sowie Vollerwerden der Leibesseiten und Hervortreten der Legeröhre des Weibchens sich kundgibt. Die Legeröhre verlängert sich anfänglich sehr langsam, später rascher, zuletzt ungemein schnell und verkürzt sich nach dem Ablegen der Eier binnen wenigen Stunden bis auf einen geringen Bruchtheil ihrer größten Ausdehnung. Für das Männchen ist die gewöhnlich jählings erfolgende größte Ausdehnung der Legeröhre stets Anlaß zu lebhafter Erregung, welche sich, wie bei anderen Fischen, in erhöheter Färbung und lebhafter Unruhe, auch ausgesprochener Eifersucht bethätigt. Erbost jagt es andere seines Geschlechtes umher; heftig treibt es aber auch das erkorene Weibchen, bis bei diesem die ihm sonst eigene gleichgültige Ruhe ebenfalls lebhafter Erregung weicht und es sich endlich zu der von dem Männchen erkorenen Muschel begibt, um die Eier abzulegen. Sobald das Ei in sie eintritt, steift sich die Legeröhre und verharrt in diesem Zustande, bis jenes ausgestoßen worden ist. Vor dem Laichen stellt sich das Weibchen senkrecht, mit dem Kopfe nach unten gerichtet, über die Muschel, betrachtet dieselbe längere Zeit und fährt in demselben Augenblicke, in welchem ein Ei blitzschnell in die Legeröhre einschießt und sie streckt, auf das als Amme dienende Weichthier herab, um die Spitze der Röhre in dessen Athemschlitz einzuschieben, das Ei abzugeben und die Röhre schleunigst wieder herauszuziehen. Nicht immer gelingt es dem Fischchen, seine Legeröhre einzuführen und das Ei abzulegen; dieses tritt dann wiederum in den Leib zurück, und es währt oft lange, bevor sich neue Erregung bemerklich macht und der Vorgang wiederholt. Das Männchen sieht letzterem aufmerksam zu, stößt unmittelbar, nachdem das Weibchen die Muschel verlassen hat, auf diese herab, bleibt, am ganzen Leibe zitternd

und alle Flossen ausgespannt, einen Augenblick über ihr stehen und ergießt endlich den Samen über ihren Athemschlitz, um so das Ei zu befruchten. Nach vollendetem Laichen ziehen sich beide Geschlechter ermattet in das Gewirr der Pflanzen zurück und gebaren sich scheu und ängstlich; das Männchen verliert seine prachtvolle Färbung, und dem Weibchen schrumpft die Legeröhre zusammen: nach einiger Zeit, in Zwischenräumen von mehreren Tagen, wiederholt sich jedoch der Hergang, und so währt es fort, bis die Laichzeit vorüber ist. Im Freien fällt letztere in die Monate April bis Juni, in der Gefangenschaft beginnt sie in der Regel schon früher und pflegt eher beendet zu sein. Wie lange Eier und Keimlinge in der Muschel verweilen, beziehentlich wie lange deren Entwickelung währt, konnte bisher noch nicht festgestellt werden.

So weit bekannt, erstreckt sich der Verbreitungskreis des Bitterlinges über ganz Mittel- und Osteuropa und ebenso über einen Theil Asiens. In der Donau und ihren Zuflüssen, im Rheine, dem Gebiete der Elbe und der Weichsel ist er stellenweise häufig, ebenso in Taurien da, wo sich Gewässer finden, wie er sie liebt. Er bevorzugt reines, fließendes Wasser mit steinigtem Grunde, nach Siebold insbesondere die sogenannten todten Arme der Flüsse und Bäche. Von der Ebene steigt er ins Hügelland und selbst zum Mittelgebirge auf. Ungewöhnliche Lebenszähigkeit gestattet ihm, der Kälte wie der Hitze zu trotzen. Jäckel sah ihn im März unter dem Eise eines seichten Grabens, welcher im vorigen Winter bis auf den Grund gefroren gewesen sein mußte, munter umherschwimmen und beobachtete ebenso, daß es ihm nichts schadete, als er an einem warmen Herbsttage ohne Wasser oder feuchtes Moos in einer Pflanzensammelbüchse eine Gehstunde weit getragen wurde.

Wegen des bitteren Geschmackes, welcher das Fleisch dieses Fischchens für uns fast oder wirklich ungenießbar macht, wird es wenig gefangen und gewöhnlich nur zum Ködern der Angeln benutzt. Wie sehr es als Zierfisch die Beachtung aller Liebhaber verdient, bedarf nach vorstehendem nicht weiterer Auseinandersetzung.

*

Eine der zahlreicheren Sippen der Karpfenfamilie umfaßt die Brachsen (Abramis). Ihr Leib ist hoch, seitlich zusammengedrückt; der schief gestellte Mund hat keine Bärtel; die Rückenflosse fällt von oben nach hinten steil ab; die Afterflosse übertrifft sie bedeutend an Länge; die Schwanzflosse ist ungleichlappig und tief gabelförmig ausgeschnitten; die Schuppen des Vorderrückens sind wirtelständig getheilt, sozusagen gescheitelt, indem die Mittellinie hier als schuppenlose Längsfurche erscheint und jederseits nur durch kleine Schuppen eingefaßt wird; die Unterseite kantet sich von den Bauchflossen bis zur Aftergrube scharf zu und bildet gleichzeitig eine ebenfalls schuppenlose Hautkante. Die Schlundzähne ordnen sich jederseits zu fünf in einfacher Reihe; ihre Kronen sind seitlich zusammengedrückt und schräg abgeschliffen.

Als Urbild dieser Sippe betrachtet man die verbreitetste und häufigste Art derselben, den Blei, auch Brachsen, Brachsener, Braxer, Brasser, Bressem, Bressen, Bräsem, Brachsmann, Scheibpleinzer, Sunnfisch, Lesch, Klesch 2c. genannt (Abramis Brama, vetula, microlepidotus, argyreus und Gehini, Cyprinus Brama, latus und farenus; Abbildung auf Seite 280), einen stattlichen Karpfen von sechzig Centimeter bis ein Meter Länge und vier bis zehn Kilogramm Gewicht, durch seinen stark seitlich zusammengedrückten Leib und die ansehnliche Höhe desselben leicht kenntlich, auf Oberkopf und Rücken schwärzlich, auf den Seiten gelblichweiß mit Silberglanz, an der Kehle röthlich, auf dem Bauche weiß gefärbt, seitlich schwarz gepunktet, mit schwarzblauen Flossen. Auch die Männchen dieser Art erleiden während der Fortpflanzungszeit eine Veränderung, indem auf ihrer Hautoberfläche ebenfalls warzenförmige Gebilde hervorwachsen. Diese verdichteten und erhärteten Haufen von Oberhautzellen haben stumpfkegelförmige Gestalt und anfangs weißliche Färbung, welche später, nachdem die Warzen erhärten, zu Bernsteingelb dunkelt. Die größten von

ihnen entwickeln sich auf Schnauze und Scheitel, die kleinsten auf den Flossenstrahlen; außerdem finden sich solche auf dem Kiemendeckel und an den meisten Schuppen des Leibes.

Ganz Mittel-, Nord- und Osteuropa ist die Heimat des Blei. Südlich der Alpen wird er ebensowenig wie seine Verwandten gefunden; wohl aber tritt er wieder im Gebiete des Rhône auf.



1 Blicke (Abramis Bjoerkna), 2 Pleinzen (Abramis ballerus), 3 Zärthe (Abramis Vimba), 4 Blei (Abramis Brama). ⅙ natürl. Größe.

Sehr häufig bewohnt er die Gewässer aller deutschen Hauptströme, insbesondere die mit ihnen in Verbindung stehenden tieferen Seen, und hier, wie schon Geßner wußte, solche Stellen, welche lehmigen Boden haben; „dann solcher grund wirt von jnen begert". Nach Eckström fängt man ihn um Schweden und Norwegen auch im Meere; doch gehört ein derartiges Vorkommen zu den Ausnahmen. Während des Sommers verweilt er in der Tiefe, namentlich zwischen dem sogenannten Brachsengras, wühlt hier im Schlamme und trübt dadurch auf weithin das Wasser. „Die Brachßmen, so sie mercken den auffatz vnd nachhalten von den Hechten, so schwimmen sie gegen dem Grund vnd Lett zu, bewegen den Lett, betrüben das Wasser hinder jn, damit sie sich vor dem Hecht entschütten mögen." Wahrscheinlich geschieht dieses Wühlen im Schlamme der Nahrung halber, welche in Würmern, Kerflarven, Wasserpflanzen und Schlamm selbst besteht.

Fast immer trifft man diese Fische in starken Gesellschaften an; mit Beginn der Laichzeit, welche in die Monate April bis Juni fällt, vereinigen sich diese Scharen zu unzählbaren Heeren. In der Nähe des Ufers, an seichten, grasigen Stellen, erscheinen zunächst mehrere Männchen und später die Weibchen. Erstere tragen ebenfalls ein Hochzeitskleid und werden dann in Bayern, ihrer dornigen Auswüchse halber, Perlbrachsen genannt. Eines von ihnen wird, laut Yarrell, gewöhnlich von drei oder vier Männchen verfolgt; die ganze Gesellschaft drängt sich aber bald so durch einander, daß man zuletzt nur noch eine einzige Masse wahrnimmt. Das Laichen geschieht gewöhnlich zur Nachtzeit unter weit hörbarem Geräusche, weil die jetzt sehr erregten Fische sich lebhaft bewegen, mit den Schwänzen schlagen und mit den Lippen schmatzen, bevor die Weibchen ihre kleinen gelblichen Eierchen, etwa einhundertundvierzigtausend Stück jedes einzelne, an Wasserpflanzen absetzen. Bei günstiger Witterung ist das Laichen binnen drei bis vier Tagen beendet; tritt jedoch plötzlich schlechtes Wetter ein, so kehren sie wieder in die Tiefe zurück, ohne den Laich abgesetzt zu haben. Dasselbe geschieht, wenn sie anderweitig gestört, beispielsweise erschreckt werden; demzufolge soll man in Schweden während der Laichzeit sogar das Läuten der Glocken in der Nähe der Seen verboten haben. Wenige Tage nach dem Abzuge der Fische wimmeln die seichten Uferstellen von Millionen ausgeschlüpfter Jungen, welche noch einige Zeit auf der Stätte ihrer Geburt sich umhertreiben und dann ihren Eltern in die Tiefe folgen. Wahrscheinlich bringen auch die Brachsen einen Theil des Winters im Schlamme ruhend zu; hierauf deutet wenigstens eine Angabe Geßners, welche durch die neueren Beobachter nicht widerlegt worden ist.

Das Fleisch wird von einigen außerordentlich gerühmt, von anderen gering geschätzt. Jene sagen, daß der Blei nächst dem Karpfen unser bester Flußfisch wäre; diese meinen, daß sein Fleisch der vielen Gräten halber kaum genossen werden könne. Geßner schließt sich ersteren an. „Die Braßmen werden bey vns in hohem werth geachtet, dann sie haben nit ein arg Fleisch, dann sie mögen Fürsten vnd Herrn dargestellt werden, bringen grossen nutz zu auffenthaltung der Menschen, zu der Speiß mächtig begert.“ Wahrscheinlich hängt das Urtheil ab von der Größe der geprüften Fische und der Oertlichkeit, auf welcher sie lebten, weil das Fleisch von größeren Bleien besser ist als das von kleineren, und weil es einen Modergeschmack annimmt, wenn sich der Fisch vor dem Fange längere Zeit in sumpfigem oder stark schlammigem Gewässer aufhielt. In Nord- und Ostdeutschland werthet das Kilogramm seines Fleisches durchschnittlich funfzig bis achtzig Pfennige, in Süddeutschland und Oesterreich nicht unbeträchtlich mehr. Hier wie dort, überhaupt allerorts, wird der Blei eifrig verfolgt. In Großbritannien ist er der Lieblingsfisch der Angler, weil er leicht anbeißt; im Norden und Osten unseres Vaterlandes betreibt man den Fang gewöhnlich mit großen Netzen und regelmäßig mit gutem Gewinne. Unter günstigen Umständen werden viele dieser Fische eingesalzen und geräuchert. Außerdem pflegt man sie zu versenden, weil sie, namentlich wenn man sie in Schnee verpackt und ihnen ein mit Branntwein befeuchtetes Stück Brod in den Mund gibt, ebenso leicht wie der Karpfen oder die Karausche längere Reisen aushalten. In der Teichwirtschaft verwendet man sie ebensowenig wie andere Brachsen.

Zärthe, Ruß, Blau- oder Meernase, Näsling, Sündl 2c. (**Abramis Vimba** und **Wimba**, **Cyprinus vimba**, **carinatus** und **Zerta**; Abbildung auf Seite 280), nennen die Fischer einen Brachsen, welcher weit über Europa verbreitet ist, hauptsächlich dem Norden angehört und nicht bloß in süßem, sondern auch in brackigem und salzigem Wasser gefunden wird. Während sie in einzelnen Süßgewässern nicht zu wandern scheint, steigt sie vom Meere aus im Frühlinge in die Flüsse auf, um zu laichen, verweilt in denselben während des Sommers und kehrt dann nach tieferen Gewässern zurück, um hier den Winter zu verbringen. In den Seen hält sich die Zärthe gewöhnlich in einer Tiefe von zehn bis zwanzig Faden auf, regelmäßig da, wo der Grund schlammig ist; denn auch sie wühlt nach Art ihrer Verwandten nahrungsuchend im Boden und trübt dadurch das Wasser so, daß sie sich selbst verräth. Während der Laichzeit vereinigt sie sich zu sehr großen

Schwarm und gibt dann Gelegenheit zu ergiebigem Fange. So werden, laut Pallas, in allen russischen Strömen, welche ins Schwarze Meer münden, alljährlich erstaunliche Mengen gefangen, eingesalzen, geräuchert und fuderweise in entfernte Theile des Reiches geführt. Zuweilen ist der Fang so ergiebig, daß die Kaufleute, welche sich mit dem Einsalzen und Versenden beschäftigen, den Fischern eine Bedingung stellen müssen, dahin lautend, daß sie nur verpflichtet sind, bis sechzigtausend Stück von einem Fange anzunehmen. Ihr Fleisch wird dem des Blei gleich geachtet. Nach Bloch legt jeder Rogener gegen dreimalhunderttausend Eier, und zwar auf seichten, steinigen oder kiesigen Stellen der Flüsse. Dies geschieht regelmäßig im Mai und Juni, und die fortpflanzungsfähigen Fische geberden sich dabei ganz wie die Bleie, indem sie sich heftig bewegen und lärmend im Wasser umhertoben.

An der verdickten und verlängerten, weit übergreifenden Nase, dem unterständigen Maule und der weit hinten eingefügten Afterflosse läßt sich die Zärthe leicht erkennen. Die Färbung des Scheitels und des Rückens ist ein unreines Braun oder Blau; die Seiten sind heller, die Unterseiten silberglänzend, die Rücken- und Schwanzflosse bläulich, die Bauch- und Afterflosse gelblichweiß, die Brustflossen an der Wurzel rothgelb. Ganz anders erscheint derselbe Fisch im Hochzeitskleide, welches zu Ende des Mai oder im Anfange des Juni mit dem Eintritte der Laichzeit angelegt wird. Oberleib, Schnauze, Kopf, Rücken und Seiten bis weit unterhalb der beiden Seitenlinien sind dann, laut Siebold, mit tiefschwarzem Farbstoffe bedeckt, und die dunkler gefärbten Leibesseiten haben einen eigenthümlichen Seidenglanz. Von diesem Dunkel sticht die orangegelbe Färbung der Lippen, Kehle, Brust, Bauchkanten, eines schmalen Streifens unterhalb des Schwanzes sowie der paarigen Flossen lebhaft ab. „Die Farbenveränderung der Zärthen hält gleichen Schritt mit der Entwickelung der Fortpflanzungswerkzeuge und ist nicht etwa abhängig von dem mit der Brunstzeit eintretenden Wechsel ihres Aufenthaltsortes." Während der Fortpflanzungszeit tragen beide Geschlechter dasselbe Kleid; die Männchen aber zeigen außerdem einen aus vielen, winzig kleinen Erhöhungen bestehenden körnerartigen Ausschlag, welcher namentlich auf dem Scheitel, den Kiemen, den Rändern der Schuppen und den Strahlen der Innenfläche der paarigen Flossen zum Vorscheine kommt. In der Rückenflosse zählt man drei und fünf, in der Brustflosse einen und fünfzehn, in der Bauchflosse zwei und neun bis zehn, in der Afterflosse drei und siebzehn bis zwanzig, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. An Größe steht die Zärthe hinter dem Blei bedeutend zurück; denn ihre Länge beträgt nur ausnahmsweise vierzig Centimeter, ihr Gewicht selten mehr als fünfhundert Gramm.

Einen der Zärthe sehr ähnlichen Fisch, den Seenäsling (Abramis elongatus und melanops), welcher in der Donau und einigen oberbayrischen Seen lebt, sehen einige Fischkundige als Art, andere, wahrscheinlich mit Recht, nur als Abart der Rußnase an.

Durch seine vor dem Ende der Rückenflosse beginnende Afterflosse, welche an Länge die aller übrigen Brachsen übertrifft, den ebenfalls verlängerten unteren Lappen der Schwanzflosse, die sehr stumpfe Schnauze und das halb unterständige Maul unterscheidet sich die Sapa (Abramis Sapa, Clavetza und Schreibersii, Cyprinus und Leuciscus Sapa) von der Rußnase wie von dem Pleinzen. Ihre Länge beträgt selten mehr als dreißig Centimeter, die Färbung ist ein schönes perlmutterglänzendes Silbergrau; Rücken-, After- und Schwanzflosse sind schwärzlich gesäumt. Die Afterflosse spannen drei und achtunddreißig bis fünfundvierzig Strahlen.

Das Verbreitungsgebiet umfaßt die in das Schwarze Meer einmündenden Ströme. In der Donau ist die Sapa nicht selten, in den russischen Flüssen gemein. Ihres grätenreichen Fleisches halber hat sie als Speisefisch geringe Bedeutung; dagegen benutzt man ihre Schuppen zur Herstellung falscher Perlen.

Den **Pleinzen**, auch Zope, Zupe, Schwope, Schwuppe, Spitzer &c. genannt (Abramis ballerus, Cyprinus ballerus; Abbildung auf Seite 280), einen Fisch von dreißig bis vierzig Centimeter Länge und etwa einem Kilogramm Gewicht, kennzeichnen der kleine Kopf, das schief nach aufwärts gerichtete Maul und die große Afterflosse. Die Färbung ähnelt der der anderen Arten; der Rücken ist bläulich gefärbt, Seiten und Bauch sehen silberweiß aus; die paarigen Flossen sind gelblich, die übrigen weißlich, alle schwärzlich gerändert und gesäumt. Die Rückenflosse spannen drei und fünf, die Brustflosse ein und funfzehn, die Bauchflosse zwei und acht, die Afterflosse drei und vierzig bis einundvierzig, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Der Pleinzen wird in allen Hauptflüssen Mitteleuropas, vornehmlich in der Nähe der Mündungen, seltener im oberen Laufe der Gewässer, gefunden. In der Donau steigt er nicht weiter als bis Oberösterreich zu Berge, fehlt daher in Bayern; im Rheine scheint er kaum oberhalb Hollands vorzukommen; in der Elbe wird er noch ab und zu in der Gegend von Magdeburg gefangen. Besonders häufig bewohnt er die Gewässer längs der Ostseeküste, und zwar die Haffe ebensowohl wie die nahe dem Meere gelegenen und durch Bäche oder Flüsse mit ihnen in Verbindung stehenden Süßwasserseen. Die Lebensweise ähnelt der beider beschriebenen Verwandten. Das Fleisch wird seines Reichthumes an Gräten halber nicht geachtet.

Die **Blicke**, auch Bleke, Sandbleke, Zobelpleinzen, Güster, Geister, Scheiber, Gieben, Halbbrachsen, Güsterplötze, Plieten, Rothplieten, Pletten, Platt- und Wattfisch genannt (Abramis Bjoerkna, Blicca Laskyr, micropteryx und erythropterus, Cyprinus Bjoerkna, Blicca und Laskyr, Blicca Bjoerkna, Laskyr und argyroleuca; Abbildung auf Seite 280), unterscheidet sich von anderen Brachsen durch die in zwei Reihen zu zwei, seltener zu drei und zu fünf stehenden Schlundzähne, deren innere Reihe auf den Kronen schräg abgeschliffene, schmale und einfach gefurchte Kauflächen mit einer Kerbe vor der Spitze zeigt, und das endständige Maul und gilt daher auch wohl als Vertreter einer besonderen Untersippe (Blicca). Sie erreicht eine Länge von zwanzig bis dreißig Centimeter und ein Gewicht von höchstens einem Kilogramm und ist auf dem Rücken blau mit bräunlichem Schimmer, auf den Seiten blau mit Silberglanz, auf dem Bauche weiß gefärbt; After- und Schwanzflosse sehen graublau, Brust- und Bauchflossen an der Wurzel röthlich aus. Es spannen die Rückenflosse drei und acht, die Brustflosse ein und funfzehn, die Bauchflosse zwei und acht, die Afterflosse drei und neunzehn bis dreiundzwanzig, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Die Blicke gehört zu den gemeinsten Fischen unserer Gewässer und bewohnt Seen und Teiche, Flüsse mit sanfter Strömung und Sand- und Thongrunde. Sie hält sich gern in der Tiefe, frißt Gewürm, Fischlaich und Pflanzenstoffe und wühlt nach diesen ebenfalls im Schlamme. Im Frühlinge, das heißt in den Monaten Mai und Juni, nähert sie sich seichten Uferstellen, am liebsten solchen, welche mit Riedgrase bewachsen sind, in der Absicht, zu laichen, und zeigt nunmehr ein in jeder Hinsicht verändertes Betragen. Während sie sonst scheu und vorsichtig ist, bei der geringsten Störung davon eilt und sich im Grunde verbirgt, benimmt sie sich während des Laichens ebenso lebhaft wie unvorsichtig, läßt sich zuweilen sogar geradezu mit der Hand fangen. Siebold bemerkt, daß sich die Fortpflanzungsfähigkeit bei den Blicken sehr früh einstellt, da er dreizehn Centimeter lange Roggener und Milchner, deren Geschlechtsthätigkeit im vollen Gange war, gefunden hat. Bloch zählte den Roggen eines mäßig großen Weibchens und fand, daß derselbe über hunderttausend Eier enthielt. Die alten Blicken beginnen mit dem Eierlegen im Anfange des Juni und beendigen dieses Geschäft binnen drei und vier Tagen, falls nicht kalte Witterung eintritt, welche sie zu möglichster Eile veranlaßt. Etwa eine Woche später erscheinen die mittelgroßen und wiederum nach acht Tagen die kleinsten. Alle wählen womöglich zum Eierlegen die Zeit von Sonnenaufgang bis zehn Uhr morgens.

Nach Angabe Eckströms ist die Blicke der gefräßigste aller Karpfen, ihr Fang daher auch ungewöhnlich einfach und leicht, weil jeder Köder seine Dienste thut. In großartigem Maßstabe betreibt man diesen Fang übrigens nirgends; denn als Nahrungsmittel wird unser Fisch von niemandem geschätzt, schon weil ihn mehr als andere Riemenwürmer, deren oft sechs bis acht in seinem Bauche wohnen, plagen; dagegen läßt er sich in Teichen, wo Forellen gehegt werden, mit Vortheil als Futterfisch verwenden.

*

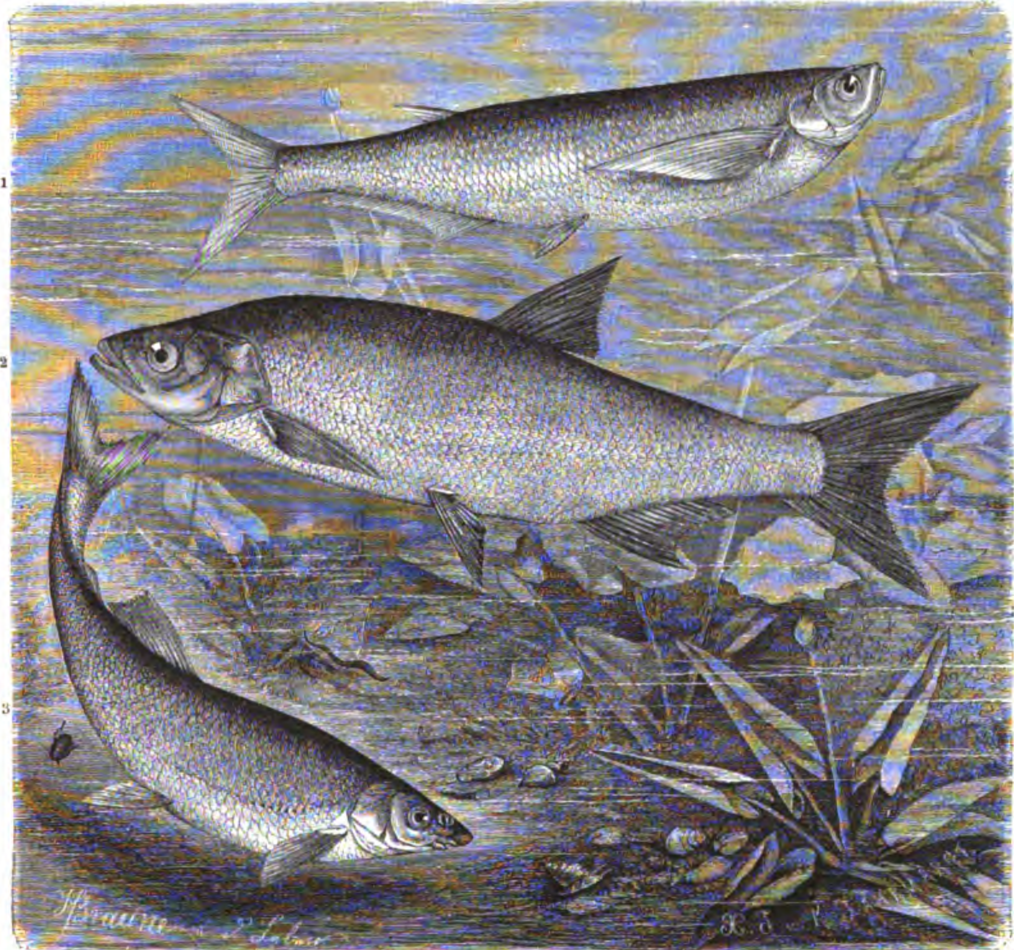
Mit dem Namen Messerkarpfen oder Sichlinge (Pelecus) bezeichnen man die Sippschaft [illegible]

Der Sichling [illegible] (Pelecus cultratus, Cyprinus, Abramis und Leuciscus cultratus) [illegible]

[illegible]

*

Bei den Lauben (Alburnus) ist die gewölbte Rückenlinie weniger als die zugekantete des Bauches gebogen; die kurze Rückenflosse steht hinter den Bauchflossen, die lange Afterflosse hinter oder unter der Rückenflosse; die stark silberglänzenden, leicht abfallenden Schuppen zeigen erhabene, von einem Mittelpunkte ausgehende Strahlen; der Mund richtet sich nach oben, die etwas vor-



1 Sichling (Pelecus cultratus), 2 Rapfen (Aspius rapax), 3 Nase (Chondrostoma nasus). 1/4 natürl. Größe.

stehende Spitze des Unterkiefers greift in eine Vertiefung der Zwischenkiefer ein; die Schlundzähne ordnen sich in zwei Reihen, jederseits zu zwei und fünf; von denen der Innenreihen biegen sich die hinteren hakenförmig um und stellen so gleichsam Fangzähne dar.

Wichtiger als alle übrigen Sippschaftsverwandten ist für uns der Uckelei, auch Ockelei, Weiß-, Dick-, Mund-, Marien-, Zwiebel- und Schuppenfisch, Weiß-, Schneider- und Restling, Witing, Wietig, Albe, Albele, Alve, Alwe, Almt, Wind-, Donau- und Spitzlaube, Blinke, Bleck, Schupper, Fliege, Läge, Lauel, Laugeli, Laukele, Plinte, Zungel, Mort, Postknecht &c. genannt (Alburnus lucidus, breviceps und Fabraei, Cyprinus alburnus, Abramis alburnus, Leuciscus alburnus und ochrodon, Aspius alburnus und alburnoides; Abbildung auf S. 275).

Die stahlblaue Färbung der Oberseite geht auf den Seiten und dem Bauche in eine silberglänzende über; Rücken- und Schwanzflosse sind graulich, die übrigen Flossen gelblich gefärbt. Genaueres läßt sich aus dem Grunde nicht angeben, weil der Ukelei, ebensowohl was die äußere Form als was die Färbung anlangt, vielfach abändert, ja fast in jedem Flusse, in jedem See ein anderes Aussehen hat. Mehrere dieser Abarten treten so ständig auf, daß man sich veranlaßt gesehen hat, sie als besondere Arten aufzustellen. In der Rückenflosse finden sich drei und acht, in der Brustflosse ein und funfzehn, in der Bauchflosse zwei und acht, in der Afterflosse drei und siebzehn bis zwanzig, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge schwankt zwischen zehn und achtzehn Centimeter.

In allen deutschen Strömen kommt neben dem Ukelei eine zweite Art der Sippe vor: der Schneiderfisch, auch Schneider, Schuster, Aland- und Breitblecke, Schußlaube, Tausendfischchen, Rothlauge, Riemling, Bachbumel und Bambeli genannt (Alburnus bipunctatus und fasciatus, Leuciscus bipunctatus und Baldneri, Cyprinus, Aspius und Abramis bipunctatus). Er unterscheidet sich von jenem durch seine gedrungene Gestalt und die eigenartige Färbung. Die dunkelgraue Rückenfärbung geht an den Seiten in Graulichsilberfarb, am Bauche in Reinsilberfarb über; die Seitenlinie aber ist oben und unten schmal schwärzlich gesäumt, fällt daher gleich einer Naht ins Auge und hat dem Fische zu seinem am meisten gebrauchten Namen verholfen. Die Rückenflosse spannen drei und acht, die Afterflosse drei und funfzehn bis siebzehn, die Brustflosse ein und vierzehn, die Schwanzflossen zwei und sieben bis acht, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen. An Größe kommt der Schneider mit dem Ukelei ungefähr überein.

Den Verbreitungskreis hat man mit Sicherheit noch nicht feststellen können, weil der Schneider oft in Gesellschaft verwandter Arten gefunden und vielfach verwechselt worden ist. In den meisten Flüssen und Seen Mitteleuropas, des Westens wie des Ostens, tritt er sehr häufig auf, vorausgesetzt, daß das Wasser derselben klar und nicht zu rauschend ist. Im Winter wird er in manchen Gewässern nicht bemerkt, dürfte daher ebenfalls winterschlafend im Schlamme sich verbergen.

Geselliger als viele andere Fische, bilden die Lauben, und so auch beide beschriebenen Arten, stets sehr zahlreiche, zuweilen unschätzbare Gesellschaften und tummeln sich bei warmer, windstiller Witterung nahe dem Wasserspiegel munter umher, Kerse fangend und anderweitige Beute solcher Art aufnehmend. Sie sind, wie Heckel und Kner schildern, wenig scheu, aber neugierig und gefräßig, kehren deshalb, wenn in ihrer Nähe irgend etwas ins Wasser geworfen wird, nach augenblicklicher Flucht wieder zurück, um nachzusehen, was es war, schnappen sofort nach dem erspäheten Gegenstande und geben ihn wieder von sich, wenn ihnen derselbe nicht behagt. In den Augen des Anglers, welchem es nur darauf ankommt, viele Beute zu machen, gelten sie demgemäß als die dankbarsten aller Fische; denn sie beißen unter allen Umständen und nach jedem ihnen vorgeworfenen Köder. Ihre Fortpflanzungszeit fällt in die Monate Mai und Juni, kann jedoch bereits im März beginnen und bis zum August sich hinausziehen. Um diese Zeit sammeln sie sich zu dichten Scharen und steigen in den Flüssen empor, um geeignete Stellen zur Ablage der Eier auszuwählen. Hierbei werden ihnen neuerdings Fabrikanlagen, deren Abflüsse Bäche und Flüßchen vergiften, sehr verderblich. Beim Aufsteigen in der Wupper zum Beispiele gerathen die Züge, laut Cornelius, in der Evertsaue in das von Säuren und Farbstoffen aus den Barmer und Elberfelder Färbereien geschwängerte und vergiftete Wasser, „und bald schwimmen zahlreiche todte und halbtodte Fische zurück, die Wupper hinab. Manchmal ist auch wohl die Anzahl der ausgeworfenen und an langsam fließenden Stellen im Wasser verwesenden Leichname so beträchtlich, daß die Luft weit umher von einem unausstehlichen Geruche erfüllt wird". Zum Laichen selbst ersehen sie sich Stellen mit steinigtem Grunde oder zwischen Wasserpflanzen verschiedener Art, bewegen sich noch lebhafter als sonst, schnellen sich oft über die Oberfläche empor und zeigen sich überhaupt sehr erregt. Das Laichen erfolgt, nach Angabe unserer Gewährsmänner, in drei mehr oder weniger langen Zwischenräumen; die ältesten Weißfische machen den Anfang, die jüngsten den Schluß. Ihre Vermehrung ist außerordentlich stark, ihr

Leben aber unverhältnismäßig kurz; denn die Art und Weise ihres Zusammenhaltens und der Bevorzugung der oberen Wasserschichten macht sie zu einer häufigen Beute der Raubfische und Wasservögel, welche ihren Schwärmen ununterbrochen folgen. Stürzt sich ein raubgieriger Barsch unter ihren Haufen, so pflegen sie sich außerhalb des Wassers eine Strecke weit fortzuschnellen und wissen so den Verfolgungen ihrer Feinde oft zu entgehen. Aber wie bei den Hochflugfischen geschieht es, daß dann Möven oder Seeschwalben, ihre nicht minder wachsamen Feinde, von oben herab sich auf sie werfen und unter ihnen Beute gewinnen. „Dafür", sagt Siebold, „behaften sie auch diese Wasservögel mit einem Bandwurme, welcher als Lingula simplicissima frei in ihrer Leibeshöhle vorkommt und durch sie in den Darm jener Vögel übergepflanzt wird."

Als Nahrungsmittel gelten die Lauben insgemein, also auch unsere Weißfische für werthlos; doch betreibt man hier und da regelmäßigen Fang, weil man sie doch genießt, als Köder für andere Fische und seit dem vorigen Jahrhunderte zur Herstellung der Essence d'Orient benutzt, erzielt daher für das Kilogramm dieser Fischchen immerhin sechzig bis achtzig Pfennige, in Schlesien sogar eine bis anderthalb Mark. An der Ahr und anderen Zuflüssen des Rheines fängt man sie als kleine Junge nebst anderen Fischchen verschiedener Art zu Millionen, kocht sie ab, hüllt sie, nachdem sie abgetrocknet, in grüne Blätter, umgibt diese mit Baumrinde und bringt sie päckchenweise unter dem Namen „Rümpchen" oder „Gesäms" auf den Markt; in Ost- und Westpreußen räuchert man sie oder macht sie ein; in Pommern und am Oberrheine verwendet man vorzugsweise ihre Schuppen. Aus der Essence d'Orient, deren Bestandtheile längere Zeit geheim gehalten wurden, fertigt man die falschen Perlen, welche bekanntlich den echten täuschend ähnlich sein können und den Preis der letzteren wesentlich herabgedrückt haben. Die Erfindung, Glasperlen innerlich mit fein gestoßenen Fischschuppen zu bekleiden und ihnen so jenen Perlenglanz zu verleihen, wurde vor der Mitte des vorigen Jahrhunderts von einem französischen Rosenkranzverfertiger gemacht und seitdem in mehr oder minder großartigem Maßstabe betrieben. Man schuppt den Weißfisch ab, bringt die Schuppen in ein Geschirr mit Wasser und zerreibt sie hier so fein wie möglich. Das Wasser, welches bald eine Silberfärbung annimmt, wird in ein großes Glas gegossen und letzteres zum Setzen der Masse mehrere Stunden lang an einen ruhigen Ort gestellt. Ist die Masse zu Boden gesunken, so gießt man das reine Wasser durch vorsichtiges Neigen des Glases ab, bis außer einem ölartigen, dicken Safte, der Essence d'Orient, nichts mehr zurückgeblieben. Die Benutzung gründet sich auf die Eigenschaft der abgeriebenen Silberglanzplättchen, in Ammoniak keine Veränderung zu erleiden. Nach den von Siebold am Mittelrheine eingezogenen Erkundigungen liefern funfzig Kilogramm Weißfische zwei Kilogramm Schuppen und sollen zur Auswaschung von fünfhundert Gramm Silberglanz achtzehn- bis zwanzigtausend Fische erforderlich sein. Freilich sind letztere so häufig, daß es unter Umständen leicht wird, derartige Mengen mit einem Male zu erbeuten. Im Bodensee zum Beispiele hatte man schon auf einen Zug zehn Eimer von ihnen gefangen.

Für engeren Gewahrsam eignen sich die Lauben vorzüglich; denn sie sind die spiellustigsten und unterhaltendsten aller kleineren Fische, unablässig in Bewegung, auf alles aufmerksam, springen nach jeder kleinen Fliege oder nach jedem ins Wasser gebrachten Körper überhaupt und scheinen ebenso zufrieden wie unermüdlich zu sein.

Der Schiedling, auch Seelaube und Mairenke genannt (Alburnus mento und mentoides, Aspius und Leuciscus mento), übertrifft den Uckelei an Größe; seine Länge beträgt funfzehn bis achtzehn, ausnahmsweise selbst zwanzig bis fünfundzwanzig Centimeter. Der Leib ist gestreckt, seitlich wenig zusammengedrückt, die Mundöffnung nach oben gerichtet, das verdickte Kinn vorragend. Kopf und Rücken sehen dunkelgrün aus und schimmern stahlblau, die Seiten und die Unterseite glänzend silberfarben; Rücken- und Schwanzflosse sind schwärzlich gesäumt. Erstere spannen drei und acht, die Brustflosse ein und funfzehn, die Bauchflosse zwei und acht bis neun, die Afterflosse drei und vierzehn bis sechzehn, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Von den bayrischen Seen verbreitet sich der Schiedling weit über das östliche Europa, bewohnt beispielsweise verschiedene Flüsse der Krim. In den stehenden Gewässern des Salzkammergutes ist er sehr häufig, gelangt jedoch von ihnen aus selten in die größeren Flüsse, wogegen er in deren Zuflüssen sich gern aufzuhalten pflegt. Klares, kaltes Wasser mit steinigtem Grunde sagt ihm besonders zu. Hier steht er, laut Heckel und Kner, gegen den Strom gerichtet, lange Zeit still, gleich einer Forelle, und schießt dann plötzlich mit erstaunlicher Schnelligkeit weiter. Während der Laichzeit, welche in die Monate Mai und Juni fällt, bildet sich auf der Haut des männlichen Schiedlings ein ähnlicher Ausschlag, wie er bei anderen Karpfen zum Vorscheine kommt. Roggener und Milchner sammeln sich, um zu laichen, in seichtem Wasser mit steinigtem Grunde, stellen sich dicht an einander senkrecht auf die Köpfe, entledigen sich, mit den Schwänzen schlagend, des Roggens und der Milch und verlassen hierauf den Platz, welchen sodann ein zweiter und dritter Schwarm einnimmt, um dasselbe Geschäft zu vollziehen. Während der Begattung sind sie, wie die meisten übrigen Verwandten, auch weit unvorsichtiger als sonst und werden dann in zahlreicher Menge gefangen; da sie sich aber nur in solchen Gegenden vorfinden, welche ohnehin reich an geschätzten Fischen, achtet sie niemand.

*

So harmlose Fische die Karpfen im allgemeinen sind: einzelne Räuber gibt es doch unter ihnen. Ein solcher ist der **Rapfen**, auch Rappe, Raape, Raapen, Schied, Schitt, Schütt, Schieg, Schick, Zalat, Salat, Selat, Mülpe, Mäusebeißer und Rothschiedel geheißen (**Aspius rapax** und vulgaris, Cyprinus aspius, rapax und taeniatus, Abramis und Leuciscus aspius; Abbildung auf Seite 285), Vertreter einer gleichnamigen, artenarmen Sippe. Seine Kennzeichen liegen in dem gestreckten, seitlich etwas zusammengedrückten Leibe, der nach oben gerichteten Mundöffnung, dem vorstehenden Unterkiefer, welcher ebenfalls in eine Vertiefung der Zwischenkiefer eingreift, der kurzen, hinter den Bauchflossen beginnenden Afterflosse, den kleinen Schuppen und den in zwei Reihen zu drei und fünf stehenden Schlundzähnen mit kegelförmig verlängerten, hakenförmig umgebogenen Kronen ohne Einkerbung. An Länge erreicht der Rapfen regelmäßig sechzig bis siebzig Centimeter, an Gewicht bis sechs Kilogramm. Der Rücken ist schwarzblau, die Seite bläulichweiß, der Bauch reinweiß; Rücken- und Schwanzflosse sehen blau aus, die übrigen Flossen haben röthlichen Anflug. Es spannen die Rückenflosse vier und acht oder neun, die Afterflosse drei und vierzehn, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Von Mitteleuropa an bis gegen Lappland hin hat man diesen Fisch in allen größeren Flüssen und Seen des Festlandes beobachtet; in Großbritannien dagegen scheint er gänzlich zu fehlen. Er bewohnt die bayrischen und österreichischen Seen in namhafter Menge, ist in der Donau häufig, kommt in ganz Norddeutschland vor und verbreitet sich von hier aus östlich bis nach Rußland, in dessen Gewässern er zuweilen eine riesige Größe erreicht. Reines, jedoch langsam fließendes Wasser beherbergt ihn regelmäßig, weil seine Nahrung ebensowohl in pflanzlichen Stoffen und Kleingethier wie in Fischen besteht. Die Lauben sollen von ihm oft heimgesucht und so heftig verfolgt werden, daß sie sich auf das Ufer zu retten suchen und er selbst in blinder Wuth dabei aufs Trockene geräth. Gegen die Laichzeit hin, welche in die Monate April und Mai fällt, jedoch auch bereits im März beginnen und bis zum Juni währen kann, beginnt auch er zu wandern, indem er aus den Seen in die Flüsse aufsteigt oder wenigstens von der Tiefe aus seichtere Stellen aufsucht. Die männlichen Rapfen zeigen dann ebenfalls einen Hautausschlag, welcher aus kleinen halbkugelförmigen Körnern besteht und hauptsächlich den Rücken, die Unterkieferäste, die Wangen, die Kiemendeckel, den Hinterrand der Rückenschuppen und die freie Fläche der Schwanzschuppen bedeckt. Das Laichen geschieht in Herden und währt, wie die Fischer sagen, drei Tage lang. Er wächst schnell heran, hat aber ein zartes Leben und läßt sich deshalb nicht versetzen.

Der Fang wird mit Netz und Angel betrieben und liefert namentlich zur Laichzeit reiche Ausbeute, weil sich der Rapfen dann minder furchtsam zeigt als sonst. Auch behauptet man, daß

während der Fortpflanzungszeit das weiße und schmackhafte Fleisch nicht so leicht beim Kochen zerfalle, wie dies außerdem geschieht, wenn man die Fische nicht mit kaltem Wasser aufsetzt. Je nach der Oertlichkeit bezahlt man das Kilogramm dieses Fleisches mit vierzig Pfennigen bis zu einer Mark.

*

Ein kleiner, unscheinbarer und wenig in die Augen fallender Fisch, die Modke (Leucaspius delineatus und abruptus, Aspius delineatus und Owsianka, Owsianka Czernayi), vertritt die Sippe der Moderrapfen (Leucaspius) und kennzeichnet sich durch gestreckten, seitlich zusammengedrückten, auf dem Bauche kantigen Leib, mäßig große, leicht abfallende Schuppen, unvollständige Seitenlinie, kurze, weit nach rückwärts stehende Rückenflosse ohne Stachelstrahl, vorstehenden Unterkiefer und eigenthümliche Anordnung der Schlundzähne, welche entweder zu fünf jederseits in einer Reihe oder zu vier und fünf in zwei Reihen stehen, und deren Kronen, beziehentlich die der inneren Reihe, seitlich zusammengedrückt, sägeförmig gekerbt und an der Spitze hakenförmig umgebogen sind. Rücken und Oberkopf haben grünlichbraune, Seiten und Bauch silberweiße Färbung; ein stahlblauer Längsstreifen tritt an den hinteren Seiten hervor. Drei und acht Strahlen spannen die Rücken-, drei und elf bis dreizehn die After-, neunzehn die Schwanz-, ein und dreizehn jede Brust-, zwei und acht jede Bauchflosse. Die Länge beträgt sieben bis acht, höchstens neun Centimeter.

Der Brennpunkt des Verbreitungsgebietes der Modke scheint Rußland zu sein, da sie hier in allen Strömen und Flüssen häufig auftreten soll. Im unteren Laufe des Ob beobachteten wir sie im Anfange des September zu tausenden geschart und dicht am Ufer stromaufwärts dahinziehend. Von hier aus dehnt sich ihr Wohnkreis erwiesenermaßen einerseits bis Griechenland, anderseits bis Nordwestdeutschland; wahrscheinlich aber tritt sie auch in anderen Strömen Sibiriens auf und würde somit zu den am weitesten verbreiteten Süßwasserfischen zählen. Kaum zu bezweifeln dürfte sein, daß sie auch in unserem Vaterlande häufiger vorkommt, als bisher nachgewiesen werden konnte. Man hat sie übersehen oder verkannt. Es scheint, meint Siebold, welcher sie in Ost- und Westpreußen eingesammelt und aus Braunschweig erhalten hat, daß die Modke in früheren Zeiten bekannter gewesen ist als gegenwärtig. In älteren Fischwerken ist hier und da von kleinen Fischchen die Rede, welche vom Volke „Mutterloseken" oder „Moderlieskken" genannt werden, und von denen man glaubte, sie fänden mutterlos aus Schlamm und Moder ihre Entstehung. Die Beschreibungen dieser sagenhaften Fischchen sind jedoch meist so unklar, daß es kaum möglich ist, die Art zu erkennen. Aber die Fischer Preußens wie Braunschweigs bezeichnen die Modke heute noch mit jenen beiden Namen, und wahrscheinlich glaubt der eine oder der andere noch gegenwärtig an jene Sage. Ueber die Lebensweise mangeln Beobachtungen. Hier und da soll auch bei uns zu Lande das Fischchen häufig auftreten, in Flüssen ebensowohl wie in Torfgräben hausen und in den Monaten April und Mai laichen.

*

Der mäßig gereckte und nur wenig zusammengedrückte Leib, der breitstirnige Kopf, das endständige, schief gespaltene Maul, die hinter dem Ende der Rückenflosse beginnende Afterflosse und die beiderseits in drei Reihen zu drei und fünf geordneten Schlundzähne, deren Kronen seitlich zusammengedrückt und an der Spitze hakenförmig umgebogen sind, sind die Merkmale der Nerflinge (Idus), deren bekanntester Vertreter der Aland, auch Gängling, Gäntling, Gentling, Gengl, Schwarznerfling, Rohrkarpfen, Hessel, Kilps, Hart- und Dickkopf, Pagen- und Bratfisch, Göse, Geese, Gaise, Gäse, Giesen, Jense, Gösenitz, Geslitz, Rodden, Rotten, Rottel, Döbler, Karpfenwächter ꝛc. genannt (Idus melanotus, Cyprinus idus, idbarus, microlepidotus und Jeses, Leuciscus idus, neglectus, cephalus, Orfus und Jeses, Orfus ruber), ist. Auch dieser Fisch gehört unter die größeren Karpfenarten und kann funfzig bis fünfundfunfzig Centimeter Länge

und mehr als drei Kilogramm an Gewicht erreichen, obschon er gewöhnlich kleiner bleibt. Seine Färbung ändert nach Aufenthalt, Jahreszeit, Alter zc. wesentlich ab. Im Frühlinge und während der Zeit der Fortpflanzung ist der Aland auf dem Rücken grauschwarz, goldig glänzend, an den



1 Aland (Idus melanotus). 2 Rothauge (Scardinius erythrophthalmus). 3 Plötze (Leuciscus rutilus). 4 Döbel (Squalius cephalus). 1/6 natürl. Größe.

Seiten heller, auf dem Bauche silberglänzend, auf dem Kopfe und den Deckelstücken goldfarben; die Rücken- und Schwanzflosse spielen von Graublau ins Violette, die übrigen Flossen sind roth. Im Herbste wird die Färbung dunkler, die des Rückens geht von Blaugrün ins Schwärzliche über, und der goldige Glanz wandelt sich in Gelblichweiß um. Unter dem Namen Orfe oder Orf, Urf, Urs, Gold- und Rothorfe, Goldnerfling, Erfel, Elft und Röthling (Idus miniatus, Cyprinus und Leuciscus orfus, Orfus ruber) unterscheidet man schon seit Geßners Zeiten eine ständige Abart des Aland, welche an Pracht der Färbung mit dem Goldfische wetteifern

kann. Rücken und Seiten sind hochorangegelb oder mennigroth, die unteren Theile silberglänzend; eine breite, undeutlich begrenzte oder verschwimmende violette Längsbinde verläuft längs den Seiten und trennt das höhere Roth des Rückens von dem blässeren der Oberbauchgegend; die Flossen sind roth an der Wurzel und weiß an den Spitzen.

Der Aland findet sich in allen mittleren und größeren Seen Europas und Nordwestasiens, die Orfe als Zuchtfisch in mehreren Flüßchen, Bächen und Teichen, so in dem Parksee des Lustschlosses Laxenburg bei Wien, in der Regnitz, Pegnitz, Rednitz, der Wörnitz und einigen Weihern der Umgegend von Dinkelsbühl in Mittelfranken, außerdem noch hier und da am Rheine und am Maine, ist in Norddeutschland jedoch bis jetzt nicht gezüchtet worden. Jener soll, nach Eckström, auch im Meere, beispielsweise zwischen den Schären Norwegens, leben und hier ebenso gemein sein wie in den klaren Flüssen und Seen Skandinaviens. Reines, kaltes und tiefes Wasser scheint zu seinen Lebensbedingungen zu gehören. Selten kommt er an das seichte Ufer, abends nur an die ruhige Wasserfläche. Während des Winters hält er sich auf tiefen Stellen der Gewässer auf. Seine Nahrung besteht aus Gewürme und Kerbthieren, vielleicht auch aus kleinen Fischen; ein Raubfisch wie der Schied aber ist er nicht. Gegen Anfang des Mai kommt bei den Männchen der Hautausschlag zum Vorscheine; bald darauf steigt der Aland aus den Seen in den einmündenden oder durchgehenden Flüssen auf und sucht sich hier sandige oder an Wasserpflanzen reiche Stellen zum Laichen aus. In günstigen Frühjahren geschieht dies früher, im April, zuweilen selbst im März, unter maßgebenden Umständen auch später, im Juni, Juli, sogar im August. Während dieser Zeit betreibt man seinen Fang mit Netz und Angel. Zum Köder für letztere wählt man Heuschrecken, Mistkäfer oder kleine Fischchen. Das Fleisch gilt für schmackhaft und wird trotz der vielen Gräten gern gegessen, nirgends aber hoch bezahlt, da das Kilogramm desselben nur ausnahmsweise mehr als eine Mark werthet. Auch die Orfe wird hier und da für die Küche, laut Jäckel, häufiger aber als „Karpfenwächter" benutzt, da sie gern in den oberen Schichten des Wassers umherstreicht, deshalb eher als der Karpfen den über dem Weiher schwebenden Flußadler sieht und durch rechtzeitiges Tiefgehen jenen schreckt und warnt. Neuerdings verwerthet man sie auch nach Art des Goldfisches, um Weiher und Springbrunnenbecken zu schmücken. Von Dinkelsbühl aus wird gegenwärtig ein ziemlich lebhafter Handel mit ihr getrieben und sie unter dem Namen „falscher Goldfisch" oder „Goldnerfling" auf weithin versendet.

*

Die Rothkarpfen (Scardinius) sind gedrungen gebaute Glieder unserer Familie mit endständigem, schief nach aufwärts gestelltem Maule und in zwei Reihen zu drei und fünf geordneten Schlundzähnen, deren seitlich zusammengedrückte Kronen an der Innenseite tief eingeschnittene Zacken tragen.

Fast in allen Ländern Europas, von Lappland bis Süditalien und von Irland bis zum Ural und ebenso im Obgebiete, lebt das Rothauge, auch Rothäugel, Rothkarpfen, Rothfeder, Rothschweif, Rothflosser, Rothaschel, Robbogen, Rotengle, Rötteln, Ruisch, Scharl, Furn, Sarf, Kuhgrister ꝛc. genannt (Scardinius erythrophthalmus, macrophthalmus, hesperidicus, Dergle, Plotiza und Scardafa, Cyprinus erythrophthalmus, erythrops, coeruleus und compressus, Leuciscus erythrophthalmus, coeruleus, apollonitis und rubilio; Abbildung auf Seite 290), ein Fisch von fünfundzwanzig bis dreißig Centimeter Länge und fünf- bis achthundert Gramm Schwere, dessen Färbung ebenfalls mannigfach wechselt. Gewöhnlich ist der Rücken braungrün, die Seite glänzend messinggelb, der Bauch silberweiß gefärbt, während Bauch- und Afterflosse, seltener auch die Rückenflosse, meist aber die Schwanzflosse an den Spitzen lebhaft blutroth aussehen. Es gibt aber auch helle Stücke, bei denen die bezeichnende rothe Färbung der Flossen mehr oder weniger erblaßt oder dunkelt, bei denen alle Farben des Körpers und der

Scharen und gibt dann Gelegenheit zu ergiebigem Fange. So werden, laut Pallas, in allen russischen Strömen, welche ins Schwarze Meer münden, alljährlich unschätzbare Mengen gefangen, eingesalzen, getrocknet und fuderweise in entfernte Theile des Reiches geführt. Zuweilen ist der Fang so ergiebig, daß die Kaufleute, welche sich mit dem Einsalzen und Versenden beschäftigen, den Fischern eine Bedingung stellen müssen, dahin lautend, daß sie nur verpflichtet sind, bis siebzigtausend Stück von einem Fange anzunehmen. Ihr Fleisch wird dem des Blei gleich geachtet. Nach Bloch legt jeder Roggener gegen dreimalhunderttausend Eier, und zwar auf seichten, steinigten oder kiesigen Stellen der Flüsse. Dies geschieht regelmäßig im Mai und Juni, und die fortpflanzungslustigen Fische gebaren sich dabei ganz wie die Bleie, indem sie sich heftig bewegen und lärmend im Wasser umhertoben.

An der verdickten und verlängerten, weit übergreifenden Nase, dem unterständigen Maule und der weit hinten angesetzten Afterflosse läßt sich die Zärthe leicht erkennen. Die Färbung des Scheitels und des Rückens ist ein unreines Braun oder Blau; die Seiten sind heller, die Unterseiten silberglänzend, die Rücken- und Schwanzflosse bläulich, die Bauch- und Afterflosse gelblichweiß, die Brustflossen an der Wurzel rothgelb. Ganz anders erscheint derselbe Fisch im Hochzeitskleide, welches zu Ende des Mai oder im Anfange des Juni mit dem Eintritte der Laichzeit angelegt wird. Oberleib, Schnauze, Kopf, Rücken und Seiten bis weit unterhalb der beiden Seitenlinien, sind dann, laut Siebold, mit tiefschwarzem Farbstoffe bedeckt, und die dunkler gefärbten Leibesseiten haben einen eigenthümlichen Seidenglanz. Von diesem Dunkel sticht die orangegelbe Färbung der Lippen, Kehle, Brust, Bauchkanten, eines schmalen Streifens unterhalb des Schwanzes sowie der paarigen Flossen lebhaft ab. „Die Farbenveränderung der Zärthen hält gleichen Schritt mit der Entwickelung der Fortpflanzungswerkzeuge und ist nicht etwa abhängig von dem mit der Brunstzeit eintretenden Wechsel ihres Aufenthaltsortes." Während der Fortpflanzungszeit tragen beide Geschlechter dasselbe Kleid; die Männchen aber zeigen außerdem einen aus vielen, winzig kleinen Erhöhungen bestehenden körnerartigen Ausschlag, welcher namentlich auf dem Scheitel, den Kiemen, den Rändern der Schuppen und den Strahlen der Innenfläche der paarigen Flossen zum Vorscheine kommt. In der Rückenflosse zählt man drei und fünf, in der Brustflosse einen und funfzehn, in der Bauchflosse zwei und neun bis zehn, in der Afterflosse drei und siebzehn bis zwanzig, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. An Größe steht die Zärthe hinter dem Blei bedeutend zurück; denn ihre Länge beträgt nur ausnahmsweise vierzig Centimeter, ihr Gewicht selten mehr als fünfhundert Gramm.

Einen der Zärthe sehr ähnlichen Fisch, den Seenäsling (Abramis elongatus und melanops), welcher in der Donau und einigen oberbayrischen Seen lebt, sehen einige Fischkundige als Art, andere, wahrscheinlich mit Recht, nur als Abart der Rußnase an.

Durch seine vor dem Ende der Rückenflosse beginnende Afterflosse, welche an Länge die aller übrigen Brachsen übertrifft, den ebenfalls verlängerten unteren Lappen der Schwanzflosse, die sehr stumpfe Schnauze und das halb unterständige Maul unterscheidet sich die Sapa (Abramis Sapa, Clavetza und Schreibersii, Cyprinus und Leuciscus Sapa) von der Rußnase wie von dem Pleinzen. Ihre Länge beträgt selten mehr als dreißig Centimeter, die Färbung ist ein schönes perlmutterglänzendes Silbergrau; Rücken-, After- und Schwanzflosse sind schwärzlich gesäumt. Die Afterflosse spannen drei und achtunddreißig bis fünfundvierzig Strahlen.

Das Verbreitungsgebiet umfaßt die in das Schwarze Meer einmündenden Ströme. In der Donau ist die Sapa nicht selten, in den russischen Flüssen gemein. Ihres grätenreichen Fleisches halber hat sie als Speisefisch geringe Bedeutung; dagegen benutzt man ihre Schuppen zur Herstellung falscher Perlen.

Den **Pleinzen**, auch Zope, Zupe, Schwope, Schwuppe, Spitzer ꝛc. genannt (Abramis ballerus, Cyprinus ballerus; Abbildung auf Seite 280), einen Fisch von dreißig bis vierzig Centimeter Länge und etwa einem Kilogramm Gewicht, kennzeichnen der kleine Kopf, das schief nach aufwärts gerichtete Maul und die große Afterflosse. Die Färbung ähnelt der der anderen Arten; der Rücken ist bläulich gefärbt, Seiten und Bauch sehen silberweiß aus; die paarigen Flossen sind gelblich, die übrigen weißlich, alle schwärzlich gerändert und gesäumt. Die Rückenflosse spannen drei und fünf, die Brustflosse ein und funfzehn, die Bauchflosse zwei und acht, die Afterflosse drei und vierzig bis einundvierzig, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Der Pleinzen wird in allen Hauptflüssen Mitteleuropas, vornehmlich in der Nähe der Mündungen, seltener im oberen Laufe der Gewässer, gefunden. In der Donau steigt er nicht weiter als bis Oberösterreich zu Berge, fehlt daher in Bayern; im Rheine scheint er kaum oberhalb Hollands vorzukommen; in der Elbe wird er noch ab und zu in der Gegend von Magdeburg gefangen. Besonders häufig bewohnt er die Gewässer längs der Ostseeküste, und zwar die Haffe ebensowohl wie die nahe dem Meere gelegenen und durch Bäche oder Flüsse mit ihnen in Verbindung stehenden Süßwasserseen. Die Lebensweise ähnelt der beider beschriebenen Verwandten. Das Fleisch wird seines Reichthumes an Gräten halber nicht geachtet.

Die **Blicke**, auch Blecke, Sandblecke, Zobelpleinzen, Güster, Geister, Scheiber, Gieben, Halbbrachsen, Güsterplötze, Plieten, Rothplieten, Pletten, Platt- und Wattfisch genannt (Abramis Bjoerkna, Blicca Laskyr, micropteryx und erythropterus, Cyprinus Bjoerkna, Blicca und Laskyr, Blicca Bjoerkna, Laskyr und argyroleuca; Abbildung auf Seite 280), unterscheidet sich von anderen Brachsen durch die in zwei Reihen zu zwei, seltener zu drei und zu fünf stehenden Schlundzähne, deren innere Reihe auf den Kronen schräg abgeschliffene, schmale und einfach gefurchte Kauflächen mit einer Kerbe vor der Spitze zeigt, und das endständige Maul und gilt daher auch wohl als Vertreter einer besonderen Untersippe (Blicca). Sie erreicht eine Länge von zwanzig bis dreißig Centimeter und ein Gewicht von höchstens einem Kilogramm und ist auf dem Rücken blau mit bräunlichem Schimmer, auf den Seiten blau mit Silberglanz, auf dem Bauche weiß gefärbt; After- und Schwanzflosse sehen graublau, Brust- und Bauchflossen an der Wurzel röthlich aus. Es spannen die Rückenflosse drei und acht, die Brustflosse ein und funfzehn, die Bauchflosse zwei und acht, die Afterflosse drei und neunzehn bis dreiundzwanzig, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Die Blicke gehört zu den gemeinsten Fischen unserer Gewässer und bewohnt Seen und Teiche, Flüsse mit sanfter Strömung und Sand- und Thongrunde. Sie hält sich gern in der Tiefe, frißt Gewürm, Fischlaich und Pflanzenstoffe und wühlt nach diesen ebenfalls im Schlamme. Im Frühlinge, das heißt in den Monaten Mai und Juni, nähert sie sich seichten Uferstellen, am liebsten solchen, welche mit Riedgrase bewachsen sind, in der Absicht, zu laichen, und zeigt nunmehr ein in jeder Hinsicht verändertes Betragen. Während sie sonst scheu und vorsichtig ist, bei der geringsten Störung davon eilt und sich im Grunde verbirgt, benimmt sie sich während des Laichens ebenso lebhaft wie unvorsichtig, läßt sich zuweilen sogar geradezu mit der Hand fangen. Siebold bemerkt, daß sich die Fortpflanzungsfähigkeit bei den Blicken sehr früh einstellt, da er dreizehn Centimeter lange Roggener und Milchner, deren Geschlechtsthätigkeit im vollen Gange war, gefunden hat. Bloch zählte den Roggen eines mäßig großen Weibchens und fand, daß derselbe über hunderttausend Eier enthielt. Die alten Blicken beginnen mit dem Eierlegen im Anfange des Juni und beendigen dieses Geschäft binnen drei und vier Tagen, falls nicht kalte Witterung eintritt, welche sie zu möglichster Eile veranlaßt. Etwa eine Woche später erscheinen die mittelgroßen und wiederum nach acht Tagen die kleinsten. Alle wählen womöglich zum Eierlegen die Zeit von Sonnenaufgang bis zehn Uhr morgens.

Nach Angabe Eckströms ist die Blicke der gefräßigste aller Karpfen, ihr Fang daher auch ungewöhnlich einfach und leicht, weil jeder Köder seine Dienste thut. In großartigem Maßstabe betreibt man diesen Fang übrigens nirgends; denn als Nahrungsmittel wird unser Fisch von niemandem geschätzt, schon weil ihn mehr als andere Riemenwürmer, deren oft sechs bis acht in seinem Bauche wohnen, plagen; dagegen läßt er sich in Teichen, wo Forellen gehegt werden, mit Vortheil als Futterfisch verwenden.

*

Mit dem Namen Messerkarpfen oder Sichlinge (Pelecus) bezeichnet man die Sippschaft eines zu unserer Familie gehörigen, von den übrigen jedoch sehr abweichenden Fisches, welcher sich durch geradlinigen Rücken und stark ausgebogenen Bauch, fast senkrecht stehende Mundspalte mit vortretender Spitze des Unterkiefers, lange, schmale, sichelförmige Brustflossen, weit hinten stehende kurze Rückenflosse, leicht abfallende Schuppen und in zwei Reihen geordnete, zu zwei und fünf stehende, hakige, an der Krone tief sägenförmig gekerbte Schlundzähne kennzeichnet.

Der Sichling, welcher auch Ziege, Zicke, Sichel, Messer- und Schwertfisch, Messerkarpfen und Dünnbauch genannt wird (Pelecus cultratus, Cyprinus, Abramis und Leuciscus cultratus), der einzige Vertreter dieser Sippe, hat gestreckten, seitlich zusammengedrückten Leib und ist im Nacken stahlblau oder blaugrün, auf dem Rücken graubraun, auf den Seiten mit silbernem Glanze, auf Rücken- und Schwanzflosse graulich, auf den übrigen Flossen röthlich gefärbt. Die Rückenflosse enthält drei und sieben, die Brustflosse einen und funfzehn, die Bauchflosse zwei und sieben, die Afterflosse drei und achtundzwanzig, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Seine Länge beträgt sechsundvierzig Centimeter, das Gewicht bis ein Kilogramm.

Die Verbreitung des Sichlings ist in mancher Beziehung eine eigenthümliche. Er bewohnt im Norden Mitteleuropas nur die Ostsee und die mit ihr zusammenhängenden großen Süßwasserbecken und steigt von hier aus in den Flüssen empor, lebt aber auch im Schwarzen Meere und wird demgemäß regelmäßig in allen in dasselbe einmündenden Strömen bemerkt. Nach Pallas ist er häufig in den Flüssen und Seen des europäischen Rußland, nach Nordmann in denen der Krim; nach Heckel und Kner erscheint er im Plattensee während des Sommers in großen Zügen und bildet dann zu einer Zeit, in welcher andere Fische selten sind, eine Hauptnahrung armer Leute; nach Siebold verirrt er sich zuweilen bis in die obere Donau, kaum aber auch in deren Zuflüsse. Einen eigentlichen Meerbewohner kann man ihn nicht nennen, einen Flußwasserfisch ebensowenig; es scheint ihm ebensowohl in salzigem wie in süßem Gewässer zu behagen. Zu seinem Aufenthaltsorte wählt er reines, bewegtes Wasser und die Nähe der Ufer. In seinem Wesen und Gebaren und in der Nahrung kommt er mit den anderen Karpfen überein. Die Laichzeit fällt in den Mai, und die Fortpflanzung entspricht dem bereits von den Verwandten gesagten; die Vermehrung aber scheint trotz der mehr als hunderttausend Eier, welche man, nach Bloch, im Roggen eines Weibchens findet, nicht besonders stark zu sein, weil der Fisch, wenigstens in unseren Flüssen, verhältnismäßig selten ist. Als wahrscheinlichen Grund dieser auffallenden Thatsache nehmen Heckel und Kner die völlige Wehrlosigkeit und den starken, verrätherischen Silberglanz an, welche den Sichling wohl zur häufigen Beute von Seethieren und Wasservögeln werden lassen. Auch soll sich die Lebensdauer nur auf vier bis fünf Jahre erstrecken.

Das Fleisch ist gering, weich und grätig, der Fang deshalb nicht lohnend, in manchen Gegenden Deutschlands, namentlich in Oesterreich, auch nicht einmal erwünscht, weil die Fischer unseren Sichling mit demselben Aberglauben betrachten wie die Vogelfänger den Seidenschwanz und auch von ihm sagen, daß er nur alle sieben Jahre erscheine und ein Vorläufer von Krieg, Hunger, Pest und anderen Uebeln sei.

*

Bei den **Lauben** (Alburnus) ist die gewölbte Rückenlinie weniger als die zugekantete des Bauches gebogen; die kurze Rückenflosse steht hinter den Bauchflossen, die lange Afterflosse hinter oder unter der Rückenflosse; die stark silberglänzenden, leicht abfallenden Schuppen zeigen erhabene, von einem Mittelpunkte ausgehende Strahlen; der Mund richtet sich nach oben, die etwas vor-



1 Sichling (Pelecus cultratus), 2 Rapfen (Aspius rapax), 3 Nase (Chondrostoma nasus). 1/6 natürl. Größe.

stehende Spitze des Unterkiefers greift in eine Vertiefung der Zwischenkiefer ein; die Schlundzähne ordnen sich in zwei Reihen, jederseits zu zwei und fünf; von denen der Innenreihen biegen sich die hinteren hakenförmig um und stellen so gleichsam Fangzähne dar.

Wichtiger als alle übrigen Sippschaftsverwandten ist für uns der **Uckelei**, auch Ockelei, Weiß-, Dick-, Mund-, Marien-, Zwiebel- und Schuppenfisch, Weiß-, Schneider- und Nestling, Witing, Wietig, Albe, Albele, Alve, Alwe, Almt, Wind-, Donau- und Spitzlaube, Blinke, Bleck, Schupper, Fliege, Läge, Lauel, Laugeli, Laukele, Plinte, Zungel, Mort, Postknecht &c. genannt (Alburnus lucidus, breviceps und Fabraei, Cyprinus alburnus, Abramis alburnus, Leuciscus alburnus und ochrodon, Aspius alburnus und alburnoides; Abbildung auf S. 275).

Die stahlblaue Färbung der Oberseite geht auf den Seiten und dem Bauche in eine silberglänzende über; Rücken- und Schwanzflosse sind graulich, die übrigen Flossen gelblich gefärbt. Genaueres läßt sich aus dem Grunde nicht angeben, weil der Ukelei, ebensowohl was die äußere Form als was die Färbung anlangt, vielfach abändert, ja fast in jedem Flusse, in jedem See ein anderes Aussehen hat. Mehrere dieser Abarten treten so ständig auf, daß man sich veranlaßt gesehen hat, sie als besondere Arten aufzustellen. In der Rückenflosse finden sich drei und acht, in der Brustflosse ein und funfzehn, in der Bauchflosse zwei und acht, in der Afterflosse drei und siebzehn bis zwanzig, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge schwankt zwischen zehn und achtzehn Centimeter.

In allen deutschen Strömen kommt neben dem Uckelei eine zweite Art der Sippe vor: der Schneiderfisch, auch Schneider, Schuster, Aland- und Breitblecke, Schußlaube, Tausendfischchen, Rothlauge, Riemling, Bachbumel und Bambeli genannt (**Alburnus bipunctatus** und **fasciatus, Leuciscus bipunctatus** und **Baldneri, Cyprinus, Aspius** und **Abramis bipunctatus**). Er unterscheidet sich von jenem durch seine gedrungene Gestalt und die eigenartige Färbung. Die dunkelgraue Rückenfärbung geht an den Seiten in Graulichsilberfarb, am Bauche in Reinsilberfarb über; die Seitenlinie aber ist oben und unten schmal schwärzlich gesäumt, fällt daher gleich einer Naht ins Auge und hat dem Fische zu seinem am meisten gebrauchten Namen verholfen. Die Rückenflosse spannen drei und acht, die Afterflosse drei und funfzehn bis siebzehn, die Brustflosse ein und vierzehn, die Schwanzflossen zwei und sieben bis acht, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen. An Größe kommt der Schneider mit dem Uckelei ungefähr überein.

Den Verbreitungskreis hat man mit Sicherheit noch nicht feststellen können, weil der Schneider oft in Gesellschaft verwandter Arten gefunden und vielfach verwechselt worden ist. In den meisten Flüssen und Seen Mitteleuropas, des Westens wie des Ostens, tritt er sehr häufig auf, vorausgesetzt, daß das Wasser derselben klar und nicht zu rauschend ist. Im Winter wird er in manchen Gewässern nicht bemerkt, dürfte daher ebenfalls winterschlafend im Schlamme sich verbergen.

Geselliger als viele andere Fische, bilden die Lauben, und so auch beide beschriebenen Arten, stets sehr zahlreiche, zuweilen unschätzbare Gesellschaften und tummeln sich bei warmer, windstiller Witterung nahe dem Wasserspiegel munter umher, Kerfe fangend und anderweitige Beute solcher Art aufnehmend. Sie sind, wie Heckel und Kner schildern, wenig scheu, aber neugierig und gefräßig, kehren deshalb, wenn in ihrer Nähe irgend etwas ins Wasser geworfen wird, nach augenblicklicher Flucht wieder zurück, um nachzusehen, was es war, schnappen sofort nach dem erspäheten Gegenstande und geben ihn wieder von sich, wenn ihnen derselbe nicht behagt. In den Augen des Anglers, welchem es nur darauf ankommt, viele Beute zu machen, gelten sie demgemäß als die dankbarsten aller Fische; denn sie beißen unter allen Umständen und nach jedem ihnen vorgeworfenen Köder. Ihre Fortpflanzungszeit fällt in die Monate Mai und Juni, kann jedoch bereits im März beginnen und bis zum August sich hinausziehen. Um diese Zeit sammeln sie sich zu dichten Scharen und steigen in den Flüssen empor, um geeignete Stellen zur Ablage der Eier auszuwählen. Hierbei werden ihnen neuerdings Fabrikanlagen, deren Abflüsse Bäche und Flüßchen vergiften, sehr verderblich. Beim Aufsteigen in der Wupper zum Beispiele gerathen die Züge, laut Cornelius, in der Evertsaue in das von Säuren und Farbstoffen aus den Barmer und Elberfelder Färbereien geschwängerte und vergiftete Wasser, „und bald schwimmen zahlreiche todte und halbtodte Fische zurück, die Wupper hinab. Manchmal ist auch wohl die Anzahl der ausgeworfenen und an langsam fließenden Stellen im Wasser verwesenden Leichname so beträchtlich, daß die Luft weit umher von einem unausstehlichen Geruche erfüllt wird". Zum Laichen selbst ersehen sie sich Stellen mit steinigtem Grunde oder zwischen Wasserpflanzen verschiedener Art, bewegen sich noch lebhafter als sonst, schnellen sich oft über die Oberfläche empor und zeigen sich überhaupt sehr erregt. Das Laichen erfolgt, nach Angabe unserer Gewährsmänner, in drei mehr oder weniger langen Zwischenräumen; die ältesten Weißfische machen den Anfang, die jüngsten den Schluß. Ihre Vermehrung ist außerordentlich stark, ihr

Leben aber unverhältnismäßig kurz; denn die Art und Weise ihres Zusammenhaltens und der Bevorzugung der oberen Wasserschichten macht sie zu einer häufigen Beute der Raubfische und Wasservögel, welche ihren Schwärmen ununterbrochen folgen. Stürzt sich ein raubgieriger Barsch unter ihren Haufen, so pflegen sie sich außerhalb des Wassers eine Strecke weit fortzuschnellen und wissen so den Verfolgungen ihrer Feinde oft zu entgehen. Aber wie bei den Hochflugfischen geschieht es, daß dann Möven oder Seeschwalben, ihre nicht minder wachsamen Feinde, von oben herab sich auf sie werfen und unter ihnen Beute gewinnen. „Dafür", sagt Siebold, „behaften sie auch diese Wasservögel mit einem Bandwurme, welcher als Lingula simplicissima frei in ihrer Leibeshöhle vorkommt und durch sie in den Darm jener Vögel übergepflanzt wird."

Als Nahrungsmittel gelten die Lauben insgemein, also auch unsere Weißfische für werthlos; doch betreibt man hier und da regelmäßigen Fang, weil man sie doch genießt, als Köder für andere Fische und seit dem vorigen Jahrhunderte zur Herstellung der Essence d'Orient benutzt, erzielt daher für das Kilogramm dieser Fischchen immerhin sechzig bis achtzig Pfennige, in Schlesien sogar eine bis anderthalb Mark. An der Ahr und anderen Zuflüssen des Rheines fängt man sie als kleine Junge nebst anderen Fischchen verschiedener Art zu Millionen, kocht sie ab, hüllt sie, nachdem sie abgetrocknet, in grüne Blätter, umgibt diese mit Baumrinde und bringt sie päckchenweise unter dem Namen „Rümpchen" oder „Gesäms" auf den Markt; in Ost- und Westpreußen räuchert man sie oder macht sie ein; in Pommern und am Oberrheine verwendet man vorzugsweise ihre Schuppen. Aus der Essence d'Orient, deren Bestandtheile längere Zeit geheim gehalten wurden, fertigt man die falschen Perlen, welche bekanntlich den echten täuschend ähnlich sein können und den Preis der letzteren wesentlich herabgedrückt haben. Die Erfindung, Glasperlen innerlich mit fein gestoßenen Fischschuppen zu bekleiden und ihnen so jenen Perlenglanz zu verleihen, wurde vor der Mitte des vorigen Jahrhunderts von einem französischen Rosenkranzverfertiger gemacht und seitdem in mehr oder minder großartigem Maßstabe betrieben. Man schuppt den Weißfisch ab, bringt die Schuppen in ein Geschirr mit Wasser und zerreibt sie hier so fein wie möglich. Das Wasser, welches bald eine Silberfärbung annimmt, wird in ein großes Glas gegossen und letzteres zum Setzen der Masse mehrere Stunden lang an einen ruhigen Ort gestellt. Ist die Masse zu Boden gesunken, so gießt man das reine Wasser durch vorsichtiges Neigen des Glases ab, bis außer einem ölartigen, dicken Safte, der Essence d'Orient, nichts mehr zurückgeblieben. Die Benutzung gründet sich auf die Eigenschaft der abgeriebenen Silberglanzplättchen, in Ammoniak keine Veränderung zu erleiden. Nach den von Siebold am Mittelrheine eingezogenen Erkundigungen liefern funfzig Kilogramm Weißfische zwei Kilogramm Schuppen und sollen zur Auswaschung von fünfhundert Gramm Silberglanz achtzehn- bis zwanzigtausend Fische erforderlich sein. Freilich sind letztere so häufig, daß es unter Umständen leicht wird, derartige Mengen mit einem Male zu erbeuten. Im Bodensee zum Beispiele hatte man schon auf einen Zug zehn Eimer von ihnen gefangen.

Für engeren Gewahrsam eignen sich die Lauben vorzüglich; denn sie sind die spiellustigsten und unterhaltendsten aller kleineren Fische, unablässig in Bewegung, auf alles aufmerksam, springen nach jeder kleinen Fliege oder nach jedem ins Wasser gebrachten Körper überhaupt und scheinen ebenso zufrieden wie unermüdlich zu sein.

Der Schiedling, auch Seelaube und Mairenke genannt (Alburnus mento und mentoides, Aspius und Leuciscus mento), übertrifft den Uckelei an Größe; seine Länge beträgt funfzehn bis achtzehn, ausnahmsweise selbst zwanzig bis fünfundzwanzig Centimeter. Der Leib ist gestreckt, seitlich wenig zusammengedrückt, die Mundöffnung nach oben gerichtet, das verdickte Kinn vorragend. Kopf und Rücken sehen dunkelgrün aus und schimmern stahlblau, die Seiten und die Unterseite glänzend silberfarben; Rücken- und Schwanzflosse sind schwärzlich gesäumt. Erstere spannen drei und acht, die Brustflosse ein und funfzehn, die Bauchflosse zwei und acht bis neun, die Afterflosse drei und vierzehn bis sechzehn, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Von den bayrischen Seen verbreitet sich der Schiedling weit über das östliche Europa, bewohnt beispielsweise verschiedene Flüsse der Krim. In den stehenden Gewässern des Salzkammergutes ist er sehr häufig, gelangt jedoch von ihnen aus selten in die größeren Flüsse, wogegen er in deren Zuflüssen sich gern aufzuhalten pflegt. Klares, kaltes Wasser mit steinigtem Grunde sagt ihm besonders zu. Hier steht er, laut Heckel und Kner, gegen den Strom gerichtet, lange Zeit still, gleich einer Forelle, und schießt dann plötzlich mit erstaunlicher Schnelligkeit weiter. Während der Laichzeit, welche in die Monate Mai und Juni fällt, bildet sich auf der Haut des männlichen Schiedlings ein ähnlicher Ausschlag, wie er bei anderen Karpfen zum Vorscheine kommt. Roggener und Milchner sammeln sich, um zu laichen, in seichtem Wasser mit steinigtem Grunde, stellen sich dicht an einander senkrecht auf die Köpfe, entledigen sich, mit den Schwänzen schlagend, des Roggens und der Milch und verlassen hierauf den Platz, welchen sodann ein zweiter und dritter Schwarm einnimmt, um dasselbe Geschäft zu vollziehen. Während der Begattung sind sie, wie die meisten übrigen Verwandten, auch weit unvorsichtiger als sonst und werden dann in zahlreicher Menge gefangen; da sie sich aber nur in solchen Gegenden vorfinden, welche ohnehin reich an geschätzten Fischen, achtet sie niemand.

*

So harmlose Fische die Karpfen im allgemeinen sind: einzelne Räuber gibt es doch unter ihnen. Ein solcher ist der Rapfen, auch Rappe, Raape, Raapen, Schied, Schitt, Schütt, Schieg, Schick, Zalat, Salat, Selat, Mülpe, Mäusebeißer und Rothschiedel geheißen (Aspius rapax und vulgaris, Cyprinus aspius, rapax und taeniatus, Abramis und Leuciscus aspius; Abbildung auf Seite 285), Vertreter einer gleichnamigen, artenarmen Sippe. Seine Kennzeichen liegen in dem gestreckten, seitlich etwas zusammengedrückten Leibe, der nach oben gerichteten Mundöffnung, dem vorstehenden Unterkiefer, welcher ebenfalls in eine Vertiefung der Zwischenkiefer eingreift, der kurzen, hinter den Bauchflossen beginnenden Afterflosse, den kleinen Schuppen und den in zwei Reihen zu drei und fünf stehenden Schlundzähnen mit kegelförmig verlängerten, hakenförmig umgebogenen Kronen ohne Einkerbung. An Länge erreicht der Rapfen regelmäßig sechzig bis siebzig Centimeter, an Gewicht bis sechs Kilogramm. Der Rücken ist schwarzblau, die Seite bläulichweiß, der Bauch reinweiß; Rücken- und Schwanzflosse sehen blau aus, die übrigen Flossen haben röthlichen Anflug. Es spannen die Rückenflosse vier und acht oder neun, die Afterflosse drei und vierzehn, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Von Mitteleuropa an bis gegen Lappland hin hat man diesen Fisch in allen größeren Flüssen und Seen des Festlandes beobachtet; in Großbritannien dagegen scheint er gänzlich zu fehlen. Er bewohnt die bayrischen und österreichischen Seen in namhafter Menge, ist in der Donau häufig, kommt in ganz Norddeutschland vor und verbreitet sich von hier aus östlich bis nach Rußland, in dessen Gewässern er zuweilen eine riesige Größe erreicht. Reines, jedoch langsam fließendes Wasser beherbergt ihn regelmäßig, weil seine Nahrung ebensowohl in pflanzlichen Stoffen und Kleingethier wie in Fischen besteht. Die Lauben sollen von ihm oft heimgesucht und so heftig verfolgt werden, daß sie sich auf das Ufer zu retten suchen und er selbst in blinder Wuth dabei aufs Trockene geräth. Gegen die Laichzeit hin, welche in die Monate April und Mai fällt, jedoch auch bereits im März beginnen und bis zum Juni währen kann, beginnt auch er zu wandern, indem er aus den Seen in die Flüsse aufsteigt oder wenigstens von der Tiefe aus seichtere Stellen aufsucht. Die männlichen Rapfen zeigen dann ebenfalls einen Hautausschlag, welcher aus kleinen halbkugelförmigen Körnern besteht und hauptsächlich den Rücken, die Unterkieferäste, die Wangen, die Kiemendeckel, den Hinterrand der Rückenschuppen und die freie Fläche der Schwanzschuppen bedeckt. Das Laichen geschieht in Herden und währt, wie die Fischer sagen, drei Tage lang. Er wächst schnell heran, hat aber ein zartes Leben und läßt sich deshalb nicht versetzen.

Der Fang wird mit Netz und Angel betrieben und liefert namentlich zur Laichzeit reiche Ausbeute, weil sich der Rapfen dann minder furchtsam zeigt als sonst. Auch behauptet man, daß

während der Fortpflanzungszeit das weiße und schmackhafte Fleisch nicht so leicht beim Kochen zerfalle, wie dies außerdem geschieht, wenn man die Fische nicht mit kaltem Wasser aufsetzt. Je nach der Oertlichkeit bezahlt man das Kilogramm dieses Fleisches mit vierzig Pfennigen bis zu einer Mark.

*

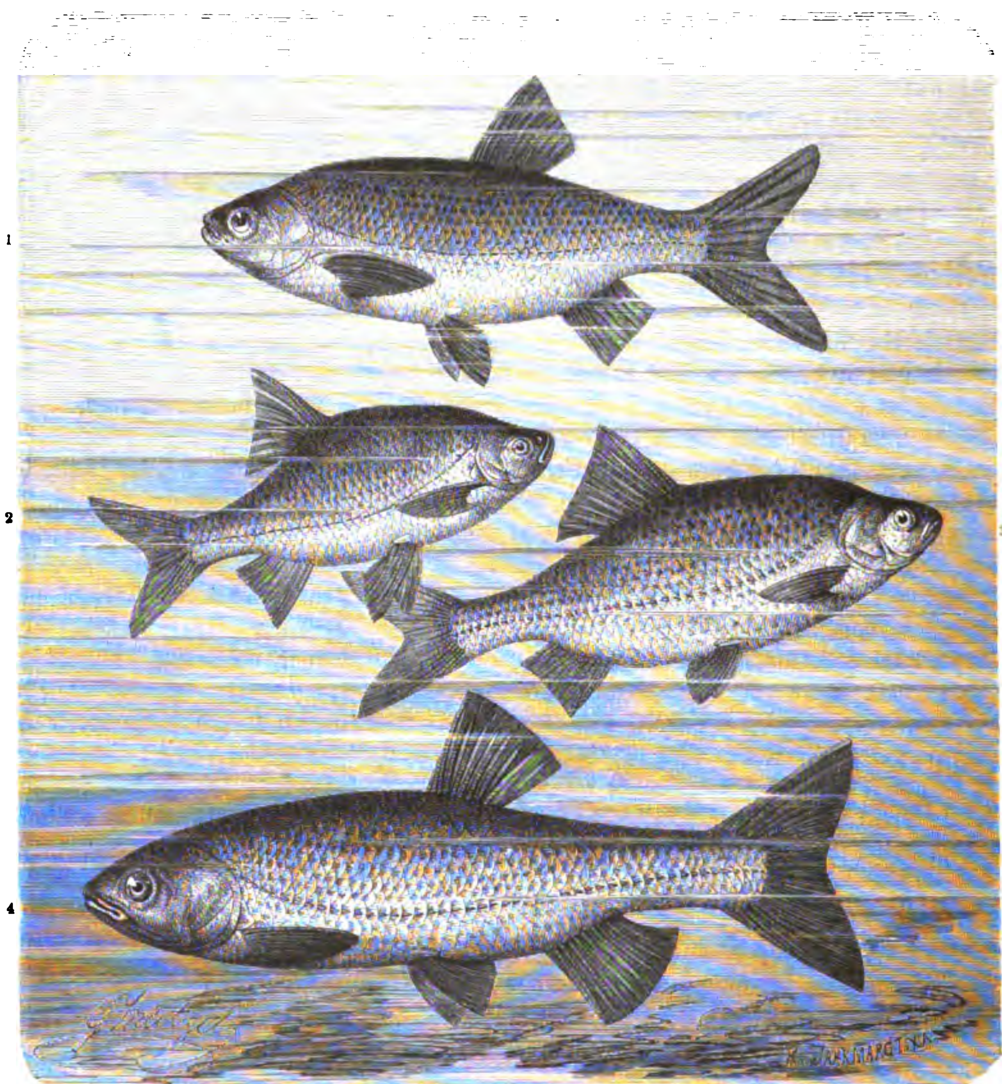
Ein kleiner, unscheinbarer und wenig in die Augen fallender Fisch, die Modke (Leucaspius delineatus und abruptus, Aspius delineatus und Owsianka, Owsianka Czernayi), vertritt die Sippe der Moderrapfen (Leucaspius) und kennzeichnet sich durch gestreckten, seitlich zusammengedrückten, auf dem Bauche kantigen Leib, mäßig große, leicht abfallende Schuppen, unvollständige Seitenlinie, kurze, weit nach rückwärts stehende Rückenflosse ohne Stachelstrahl, vorstehenden Unterkiefer und eigenthümliche Anordnung der Schlundzähne, welche entweder zu fünf jederseits in einer Reihe oder zu vier und fünf in zwei Reihen stehen, und deren Kronen, beziehentlich die der inneren Reihe, seitlich zusammengedrückt, sägeförmig gekerbt und an der Spitze hakenförmig umgebogen sind. Rücken und Oberkopf haben grünlichbraune, Seiten und Bauch silberweiße Färbung; ein stahlblauer Längsstreifen tritt an den hinteren Seiten hervor. Drei und acht Strahlen spannen die Rücken-, drei und elf bis dreizehn die After-, neunzehn die Schwanz-, ein und dreizehn jede Brust-, zwei und acht jede Bauchflosse. Die Länge beträgt sieben bis acht, höchstens neun Centimeter.

Der Brennpunkt des Verbreitungsgebietes der Modke scheint Rußland zu sein, da sie hier in allen Strömen und Flüssen häufig auftreten soll. Im unteren Laufe des Ob beobachteten wir sie im Anfange des September zu tausenden geschart und dicht am Ufer stromaufwärts dahinziehend. Von hier aus dehnt sich ihr Wohnkreis erwiesenermaßen einerseits bis Griechenland, anderseits bis Nordwestdeutschland; wahrscheinlich aber tritt sie auch in anderen Strömen Sibiriens auf und würde somit zu den am weitesten verbreiteten Süßwasserfischen zählen. Kaum zu bezweifeln dürfte sein, daß sie auch in unserem Vaterlande häufiger vorkommt, als bisher nachgewiesen werden konnte. Man hat sie übersehen oder verkannt. Es scheint, meint Siebold, welcher sie in Ost- und Westpreußen eingesammelt und aus Braunschweig erhalten hat, daß die Modke in früheren Zeiten bekannter gewesen ist als gegenwärtig. In älteren Fischwerken ist hier und da von kleinen Fischchen die Rede, welche vom Volke „Mutterloseken" oder „Moderlieschen" genannt werden, und von denen man glaubte, sie fänden mutterlos aus Schlamm und Moder ihre Entstehung. Die Beschreibungen dieser sagenhaften Fischchen sind jedoch meist so unklar, daß es kaum möglich ist, die Art zu erkennen. Aber die Fischer Preußens wie Braunschweigs bezeichnen die Modke heute noch mit jenen beiden Namen, und wahrscheinlich glaubt der eine oder der andere noch gegenwärtig an jene Sage. Ueber die Lebensweise mangeln Beobachtungen. Hier und da soll auch bei uns zu Lande das Fischchen häufig auftreten, in Flüssen ebensowohl wie in Torfgräben hausen und in den Monaten April und Mai laichen.

*

Der mäßig gereckte und nur wenig zusammengedrückte Leib, der breitstirnige Kopf, das endständige, schief gespaltene Maul, die hinter dem Ende der Rückenflosse beginnende Afterflosse und die beiderseits in drei Reihen zu drei und fünf geordneten Schlundzähne, deren Kronen seitlich zusammengedrückt und an der Spitze hakenförmig umgebogen sind, sind die Merkmale der Nerflinge (Idus), deren bekanntester Vertreter der Aland, auch Gängling, Gäntling, Gentling, Gengl, Schwarznerfling, Rohrkarpfen, Heffel, Kilps, Hart- und Dickkopf, Pagen- und Bratfisch, Göse, Geese, Gaise, Gäse, Giesen, Jense, Gösenitz, Geslitz, Rodden, Rotten, Rottel, Döbler, Karpfenwächter rc. genannt (Idus melanotus, Cyprinus idus, idbarus, microlepidotus und Jeses, Leuciscus idus, neglectus, cephalus, Orfus und Jeses, Orfus ruber), ist. Auch dieser Fisch gehört unter die größeren Karpfenarten und kann funfzig bis fünfundfunfzig Centimeter Länge

und mehr als drei Kilogramm an Gewicht erreichen, obschon er gewöhnlich kleiner bleibt. Seine Färbung ändert nach Aufenthalt, Jahreszeit, Alter ꝛc. wesentlich ab. Im Frühlinge und während der Zeit der Fortpflanzung ist der Aland auf dem Rücken grauschwarz, goldig glänzend, an den



1 Aland (Idus melanotus), 2 Rothauge (Scardinius erythrophthalmus), 3 Plötze (Leuciscus rutilus), 4 Döbel (Squalius cephalus). 1/6 natürl. Größe.

Seiten heller, auf dem Bauche silberglänzend, auf dem Kopfe und den Deckelstücken goldfarben; die Rücken- und Schwanzflosse spielen von Graublau ins Violette, die übrigen Flossen sind roth. Im Herbste wird die Färbung dunkler, die des Rückens geht von Blaugrün ins Schwärzliche über, und der goldige Glanz wandelt sich in Gelblichweiß um. Unter dem Namen Orfe oder Orf, Urf, Urs, Gold- und Rothorfe, Goldnerfling, Erfel, Elft und Röthling (Idus miniatus, Cyprinus und Leuciscus orfus, Orfus ruber) unterscheidet man schon seit Geßners Zeiten eine ständige Abart des Aland, welche an Pracht der Färbung mit dem Goldfische wetteifern

kann. Rücken und Seiten sind hochorangegelb oder mennigroth, die unteren Theile silberglänzend; eine breite, undeutlich begrenzte oder verschwimmende violette Längsbinde verläuft längs den Seiten und trennt das höhere Roth des Rückens von dem blässeren der Oberbauchgegend; die Flossen sind roth an der Wurzel und weiß an den Spitzen.

Der Aland findet sich in allen mittleren und größeren Seen Europas und Nordwestasiens, die Orfe als Zuchtfisch in mehreren Flüßchen, Bächen und Teichen, so in dem Parksee des Lustschlosses Laxenburg bei Wien, in der Regnitz, Pegnitz, Rednitz, der Wörnitz und einigen Weihern der Umgegend von Dinkelsbühl in Mittelfranken, außerdem noch hier und da am Rheine und am Maine, ist in Norddeutschland jedoch bis jetzt nicht gezüchtet worden. Jener soll, nach Eckström, auch im Meere, beispielsweise zwischen den Schären Norwegens, leben und hier ebenso gemein sein wie in den klaren Flüssen und Seen Skandinaviens. Reines, kaltes und tiefes Wasser scheint zu seinen Lebensbedingungen zu gehören. Selten kommt er an das seichte Ufer, abends nur an die ruhige Wasserfläche. Während des Winters hält er sich auf tiefen Stellen der Gewässer auf. Seine Nahrung besteht aus Gewürme und Kerbthieren, vielleicht auch aus kleinen Fischen; ein Raubfisch wie der Schied aber ist er nicht. Gegen Anfang des Mai kommt bei den Männchen der Hautausschlag zum Vorscheine; bald darauf steigt der Aland aus den Seen in den einmündenden oder durchgehenden Flüssen auf und sucht sich hier sandige oder an Wasserpflanzen reiche Stellen zum Laichen aus. In günstigen Frühjahren geschieht dies früher, im April, zuweilen selbst im März, unter maßgebenden Umständen auch später, im Juni, Juli, sogar im August. Während dieser Zeit betreibt man seinen Fang mit Netz und Angel. Zum Köder für letztere wählt man Heuschrecken, Mistkäfer oder kleine Fischchen. Das Fleisch gilt für schmackhaft und wird trotz der vielen Gräten gern gegessen, nirgends aber hoch bezahlt, da das Kilogramm desselben nur ausnahmsweise mehr als eine Mark werthet. Auch die Orfe wird hier und da für die Küche, laut Jäckel, häufiger aber als „Karpfenwächter" benutzt, da sie gern in den oberen Schichten des Wassers umherstreicht, deshalb eher als der Karpfen den über dem Weiher schwebenden Flußadler sieht und durch rechtzeitiges Tiefgehen jenen schreckt und warnt. Neuerdings verwerthet man sie auch nach Art des Goldfisches, um Weiher und Springbrunnenbecken zu schmücken. Von Dinkelsbühl aus wird gegenwärtig ein ziemlich lebhafter Handel mit ihr getrieben und sie unter dem Namen „falscher Goldfisch" oder „Goldnerfling" auf weithin versendet.

*

Die Rothkarpfen (Scardinius) sind gedrungen gebaute Glieder unserer Familie mit endständigem, schief nach aufwärts gestelltem Maule und in zwei Reihen zu drei und fünf geordneten Schlundzähnen, deren seitlich zusammengedrückte Kronen an der Innenseite tief eingeschnittene Zacken tragen.

Fast in allen Ländern Europas, von Lappland bis Süditalien und von Irland bis zum Ural und ebenso im Obgebiete, lebt das Rothauge, auch Rothäugel, Rothkarpfen, Rothfeder, Rothschweif, Rothflosser, Rothaschel, Robbogen, Rotengle, Rötteln, Ruisch, Scharl, Furn, Sarf, Kuhgrister ꝛc. genannt (Scardinius erythrophthalmus, macrophthalmus, hesperidicus, Dergle, Plotiza und Scardafa, Cyprinus erythrophthalmus, erythrops, coeruleus und compressus, Leuciscus erythrophthalmus, coeruleus, apollonitis und rubilio; Abbildung auf Seite 290), ein Fisch von fünfundzwanzig bis dreißig Centimeter Länge und fünf- bis achthundert Gramm Schwere, dessen Färbung ebenfalls mannigfach wechselt. Gewöhnlich ist der Rücken braungrün, die Seite glänzend messinggelb, der Bauch silberweiß gefärbt, während Bauch- und Afterflosse, seltener auch die Rückenflosse, meist aber die Schwanzflosse an den Spitzen lebhaft blutroth aussehen. Es gibt aber auch helle Stücke, bei denen die bezeichnende rothe Färbung der Flossen mehr oder weniger erblaßt oder dunkelt, bei denen alle Farben des Körpers und der

Flossen sich in ein dunkles Schwarzblau umgewandelt haben ꝛc. Die Rückenflosse spannen drei und acht bis neun, die Brustflosse drei und zehn bis elf, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen.

Langsam fließende Gewässer oder Seen und Teiche bis zu sechzehnhundert Meter unbedingter Höhe werden von dem Rothauge vor anderen Gewässern bevorzugt, weil es nicht allein nach Art der Karauschen und Schleien, sondern auch gern in deren Gesellschaft lebt. Es ist rasch in seinen Bewegungen, vorsichtig und scheu, nährt sich von Wasserpflanzen, Kerbthieren und Würmern und sucht diese zumeist aus dem Schlamme hervor. Während der Laichzeit dunkeln die Farben und bedecken sich Scheitel und Schuppen des Rückens der Männchen mit einer Menge kleiner, sehr dicht stehender Körner. Der Laich wird im April, Mai und Juni absatzweise an grasbewachsenen Stellen abgelegt; die Jungen schlüpfen nach wenigen Tagen aus.

Das grätenhaltige Fleisch, von welchem man das Kilogramm nur in sehr fischarmen Gegenden mit einer Mark bezahlt, wird nur von den ärmsten Leuten gegessen, von allen übrigen aber, ja selbst von vielen fischfressenden Vögeln, verschmäht. Ein besonderer Fang auf das Rothauge findet nirgends statt; trotzdem erbeutet man zufällig so große Massen dieses Fisches, daß man ihn zum Dunge der Felder oder zum Futter der Schweine verwendet. Ersprießlicher läßt auch er sich zur Fütterung edlerer Zuchtfische verwerthen.

*

Bis in die neueste Zeit hat man die Plötze mit dem Rothauge verwechselt und fast alle Namen, welche dieses führt, auch auf jene bezogen. In der That haben beide Fische äußerlich große Aehnlichkeit mit einander, und der minder Geübte unterscheidet sie mit Sicherheit nur an den Schlundzähnen, welche in einfacher Reihe stehen, und zwar auf dem linken Schlundknochen zu sechs oder fünf, auf dem rechten zu fünf. Die vorderen Zahnkronen haben eine kegelförmige Gestalt, die hinteren sind seitlich zusammengedrückt und auf der Kaufläche schräg abgeschliffen.

Die **Plötze**, welche auch, abgesehen von allen dem Rothauge zukommenden Namen, Bleier, Schwalen, Schwal und Rothaltel genannt wird (**Leuciscus rutilus**, prasinus, decipiens, pallens, rutiloides, Pausingeri und Selysii, Cyprinus rutilus und rubellio; Abbildung auf Seite 290), vertritt die Sippe der **Rohrkarpfen** (Leuciscus), hat einen seitlich etwas zusammengedrückten, mehr oder weniger gestreckten Leib mit endständigem Maule und großen Schuppen, ändert aber, je nach Aufenthalt und Nahrung, in den Leibesumrissen und in der Färbung vielfach ab und bildet Abarten, welche mehr oder weniger Ständigkeit erlangen. Der Rücken ist gewöhnlich blau oder grünschwarz gefärbt, die Seite heller, gegen den Bauch hin silberglänzend; Bauch- und Afterflosse sehen oft fast ebenso roth aus wie die des Rothauges; die Brustflossen sind graulichweiß, die Rücken- und Schwanzflosse grau mit röthlichem Anfluge. In der Rückenflosse zählt man drei und neun bis zehn, in der Brustflosse einen und funfzehn, in der Bauchflosse einen und acht, in der Afterflosse drei und zehn, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge beträgt selten über funfzig Centimeter, das Gewicht bis anderthalb Kilogramm; **Pennant** hat auch ein Stück von zweiundeinhalb Kilogramm Gewicht gesehen.

Unter den Karpfen gehört die Plötze zu den verbreitetsten und gemeinsten. Ganz Mitteleuropa, einschließlich Großbritannien, und ein großer Theil des Ostens unseres heimatlichen Erdtheiles sowie Nordwestasien bilden ihr Vaterland, Seen, Teiche, größere und kleinere Flüsse, ebenso schwachsalzige Meere ihren Aufenthalt. In der Nordsee tritt sie selten, in der Ostsee dagegen ungemein häufig auf. Ihre Lebensweise stimmt mit der des Rothauges fast in jeder Hinsicht überein. Sie hält sich stets scharenweise zusammen, nährt sich von Würmern, Kerfen, Fischroggen, kleinen Fischen und Wasserpflanzen, wühlt nach den ersteren im Grunde, schwimmt rasch, ist lebhaft, scheu, jedoch nicht besonders klug, und mengt sich, nicht immer zu ihrem Vortheile, gern unter andere Fische, so daß sie sogar zu Sprichwörtern Veranlassung gegeben hat. Den Hecht, ihren ärgsten Feind, kennt sie

übrigens sehr wohl; denn so behaglich sie sich fühlt in Gesellschaft anderer Fische, so unruhig wird sie, wenn sie dieses furchtbarsten Räubers unserer süßen Gewässer ansichtig wird. Sie laicht im Mai oder Juni, manchmal auch schon im März und April und ebenso noch im Juli, und verläßt dann in dicht gedrängten Scharen die tieferen Seen, in denen sie den Winter verbrachte, steigt in den Flüssen empor und setzt auch an grasigen Plätzen unter lebhaftem Hin- und Herschwimmen, Plätschern und Aufspringen ihren Laich ab. Nach Lund soll sie in regelmäßigen Zügen auf den betreffenden Plätzen erscheinen, zuerst funfzig bis hundert Milchner, sodann Roggener und hierauf wieder Milchner, worauf dann das Ablegen der Eier beginnt. Die Milchner tragen um diese Zeit ebenfalls auf Scheitel und den Schuppen vereinzelt stehende kleine, kegelförmige Knötchen von weißlicher Färbung. Beim Laichen soll die Plötze übrigens vorsichtiger sein als verwandte Fische, wenigstens sofort in die Tiefe tauchen, wenn sie jemand auf dem Wasser bemerkt. Die Vermehrung ist sehr stark, weil schon kleine, scheinbar noch nicht halb erwachsene fortpflanzungsfähig sind.

Hinsichtlich ihres Fleisches und der Verwerthung desselben läßt sich genau dasselbe sagen wie vom Rothauge. Das Fleisch wird nirgends geschätzt und das Kilogramm desselben höchstens mit einer Mark, durchschnittlich aber nur mit vierzig Pfennigen bezahlt; gleichwohl fängt man den allerorts gemeinen Fisch massenhaft, verzehrt ihn frisch oder gedörrt, führt ihn von Pommern aus ins Innere des Landes, selbst bis Russisch-Polen, und verwendet ihn endlich zur Fütterung anderer Fische oder der Schweine.

Im Donaugebiete gesellen sich zu der Plötze zwei Verwandte: der Frauenfisch oder Frauennerfling (Leuciscus pigus und virgo, Cyprinus pigus, Orfus germanorum) und der Perlfisch oder Graunerfling (Leuciscus Grislagine, Friesii und Meidingeri, Cyprinus Grislagine). Ersterer kennzeichnet sich durch kleinen, an der Stirne gewölbten Kopf, halb unterständiges Maul, lange Schwanzflosse, stark metallisch schimmernde, bald mehr ins Apfelgrüne, bald mehr ins Himmelblaue spielende Färbung und orangegelbe Bauch-, After- und Schwanzflosse; letzterer, welcher bisher nur im Atter-, Mond- und Chiemsee gefunden wurde, unterscheidet sich von allen Sippschaftsgenossen durch seine lang gestreckte, fast walzige Gestalt. Jener kann eine Länge von vierzig Centimeter und ein Gewicht von einem Kilogramm erreichen, dieser bis fünfundfunfzig Centimeter lang und bis fünf Kilogramm schwer werden. Das Fleisch beider wird als wohlschmeckend gerühmt.

*

„Schuppenbedeckt erglänzt im grasigen Sande der Kühling,
Sonderlich zart von Fleisch, doch dicht mit Gräten durchwachsen,
Länger auch nicht als nur sechs Stunden der Tafel sich eignend.“

Mit diesen Worten besingt Ausonius unseren schon den Alten wohlbekannten Döbel, welcher auch Dübel, Dibel, Tübling, Debern, Dover, Kühling, Eitel, Altl, Alat, Alet, Alse, Alten, Elten, Fundling, Schnott, Möne, Mine, Miene, Mönichen, Butten, Chasol, Schuppert, Schuppling, Schuck-, Rauh-, Schupp-, Schnatt-, Breit- und Eltfisch, Schwingmilbe, Sandeberl ꝛc. genannt wird (Squalius cephalus, thyberinus, albus, dobula, meridionalis und clathratus, Cyprinus cephalus und dobula, Leuciscus cephalus, dobula, frigidus, latifrons, squalus, tiberinus, cavedanus, albiensis und Cii; Abbildung auf Seite 290), den gemeinsten Vertreter der in ganz Europa, in Asien und in Nordamerika vertretenen Sippe der Elten oder Eltfische (Squalius), kenntlich an dem rundlichen Leibe, dem verhältnismäßig großen Kopfe, der kurzen Rücken- und Afterflosse, den ziemlich großen Schuppen und den in doppelter Reihe zu zwei und fünf gestellten Schlundzähnen, deren Kronen seitlich zusammengedrückt und an der Spitze hakenförmig umgebogen sind. Beim Döbel fällt die unverhältnismäßige Größe des Kopfes besonders auf; der hierauf bezügliche Name erscheint also wohl begründet. Die Schnauze ist niedergedrückt, das in die Breite gezogene endständige Maul sehr weit nach hinten gespalten, der Leib fast rund,

der Rücken schwarzgrün, die Seite goldgelb oder silberweiß, der blaßroth schimmernde Bauch weiß gefärbt; Wangen und Deckelstücke zeigen auf rosenrothem Grunde Goldglanz; die Lippen sehen röthlich aus; Rücken- und Schwanzflosse sind auf schwärzlichem Grunde röthlich überflogen, After- und Brustflossen hochroth, alle Schuppen am freien Rande und gegen ihre Mitte hin durch dunkle Farbstoffablagerungen getrübt. In der Rückenflosse stehen drei und acht, in der Brustflosse ein und sechzehn bis siebzehn, in der Bauchflosse zwei und acht, in der Afterflosse drei und sieben bis neun, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge kann bis sechzig Centimeter, das Gewicht vier Kilogramm und darüber betragen.

In den Flüssen und Seen Mitteleuropas, vom äußersten Westen an bis zum Ural gerechnet und vom Meere an bis zu eintausend Meter unbedingter Höhe empor, gehört der Döbel zu den gemeinsten Fischen. In Großbritannien kommt er selten vor; wenigstens erhielt Yarrell bloß ein einziges Stück. So lange er jung ist, hält er sich zumeist in kleineren Bächen oder Flüssen mit kiesigem und sandigem Grunde auf, hier an langsamen Stellen zu hunderten sich tummelnd und bei jedem Geräusche pfeilschnell entfliehend; im Alter bewohnt er Flüsse und Seen, und zwar solche der Ebene ebensowohl wie die des Mittelgebirges. Anfänglich besteht seine Nahrung aus Würmern und aus Kerbthieren, welche im Wasser schwimmen, auf der Oberfläche treiben oder niedrig über derselben hinziehen; später, wenn er mehr heranwächst und tiefere Stellen aufsucht oder in größere Flüsse und Seen wandert, wird er zu einem Raubfische in des Wortes vollster Bedeutung und stellt kleineren Fischen, Krebsen, Fröschen, ja selbst Mäusen nach, weshalb er hier und da geradezu „Mäusefresser“ genannt und mit einem Kater verglichen wird. Bei reichlicher Beute nimmt er sehr rasch, nach Angabe erfahrener Fischer jährlich wenigstens um fünfhundert Gramm an Gewicht zu. Die Laichzeit fällt in die Monate Mai und Juni und soll fast vier Wochen lang währen.

Der Döbel ist, wie schon der alte Geßner sagt, „ein unachtbarer Fisch, hat ein lind oder blutt Fleisch, nichts desto minder ist er nit vnlieblich zu essen, nemlich so er groß, wol erwachsen, sein Fleisch, sein Rogen. Item so wirt er zu aller zeit gelobt, außgenommen mitten deß Sommers, ist löblicher gebraten dann gesotten, auß großen Flüssen, frischen Wassern gesünder dann auß den Seen oder Pfützen. Sie sollen auch auff die Fasten eingesaltzen vnd behalten werden. Diese Thiere werden mit dem Angel vnd baß gefangen, mit Hewschrecken, Fliegen, Aletmucken, item mit einem stücklein von Ochsenhirn, seuberlich vmb den Angel gebunden“. Gegenwärtig betreibt man ihren Fang wenigstens da nicht besonders, wo man andere, bessere Fische erlangen kann. Dagegen setzt man sie gern als Futterfische in Teiche, in denen Huchen, Lachsforellen, Hechte, Zander und andere räuberische Edelfische gehalten werden; doch darf dies, wie Heckel bemerkt, nicht zur Zeit der Hollunderblüte geschehen, weil sie dann erfahrungsmäßig an einem Hautausschlage in Form wolliger Auswüchse erkranken und absterben. In Teichen sind sie überdies noch einem anderen Siechthume unterworfen: sie magern ab, bekommen große Köpfe, tiefliegende Augen und hören zu wachsen auf. In diesem Zustande müssen sie aus dem Teiche entfernt werden, da ihre Krankheit auf andere Fische ansteckend wirkt.

Kaum minder häufig und wohl noch mehr verbreitet ist der ihm verwandte kleinere **Häsling**, Heßling, Häsel, Hasel, Nösling, Fasen, Schmerling, Angelfisch, Schnutt, Kraining, Märzling, Urban ꝛc. (Squalius leuciscus, lepusculus, rodens, rostratus, chalybaeus, bearnensis und burdigalensis, Cyprinus leuciscus, simus und lancastriensis, Leuciscus vulgaris, argenteus, rodens, majalis, jaculus, lancastriensis und burdigalensis), unterschieden durch seitlich etwas zusammengedrückten Kopf und Leib, unterständiges, enges Maul, Bildung der Schuppen und Färbung. Auf dem Rücken herrscht ein oft metallisch glänzendes Schwarzblau vor; die Seiten und der Bauch erscheinen bald gelblich, bald weißglänzend; die paarigen Flossen zeigen eine blaßgelbe oder orangerothe, Rücken- und Schwanzflosse eine dunkle Färbung. In der Rückenflosse stehen drei und sieben, in der Brustflosse ein und sechzehn bis siebzehn, in der Bauch-

flosse zwei und acht, in der Afterflosse drei und acht bis neun, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge übersteigt wohl nur in seltenen Fällen fünfundzwanzig Centimeter.

Das Verbreitungsgebiet des Häslings erstreckt sich über die verschiedenen Flußgebiete Mitteleuropas, einschließlich Großbritanniens, woselbst er, laut Yarrell, nicht selten gefunden wird; auch in Südfrankreich und Italien soll er vorkommen. Er macht, wie sein Verwandter, zwischen fließenden und stehenden Süßgewässern keinen Unterschied, wählt sich die tieferen, ruhigeren Stellen zu seinem Aufenthalte, nährt sich von Würmern und Kerbthieren, jagt namentlich allen auf der Oberfläche des Wassers schwimmenden Fliegen und anderen verunglückten Kerfen eifrig nach, beißt auch fast mit derselben Gier wie die Forelle nach ihnen. Seine Laichzeit, welche sich bei den Milchnern durch häutigen Ausschlag bekundet, fällt in die Monate März und April; die Vermehrung ist sehr bedeutend. Das Fleisch wird nur von Anglern geschätzt, weil sich der Häsling als Köderfisch für die größeren Lachsarten bewährt hat, in der Küche jedoch wenig geachtet. „Im Mayen und Aprilen", sagt Geßner, „auch im Hew- vnd Brachmonat, sind sie ziemlich gesund vnd gut zu essen. Zu zeiten wachsen Wurm in solchen, die man Nestel nennet, alsdann sollen sie zu der Speiß arg seyn. Winterszeit sind sie mager. Die auß frischen Flüssen sind löblicher, dann die so in den Seen gefangen werden."

*

Durch die in doppelter Reihe, zu zwei und fünf auf der einen, zu zwei und vier auf der anderen Seite, stehenden Schlundzähne, deren Kronen seitlich zusammen- und in der Spitze hakig umgebogen sind, und die kurze Rücken- und Afterflosse, deren erstere senkrecht über den Bauchflossen steht, unterscheiden sich die Laugen (Telestes) von den Eltfischen.

Vertreter der Sippe oder Untersippe ist der Strömer, auch Rießling und Grieslauge genannt (Telestes Agassizii, Savignyi, Risela und muticellus, Cyprinus aphya, Leuciscus aphya, muticellus, comes, Agassizii, Savignyi und Genéi, Squalius Agassizii; Abbildung auf Seite 297), ein Fisch von funfzehn bis zwanzig, höchstens zweiundzwanzig Centimeter Länge, gestreckter, fast walziger Gestalt, etwas vorstehender, mäßig gewölbter Schnauze, oberseits dunkelgrauer, ins Stahlblaue spielender, unterseits silberglänzender Färbung, ausgezeichnet noch durch eine breite schwärzliche Binde, welche auf der Stirne beginnt und in wechselnder Breite seitlich bis zum Schwanze sich fortsetzt. Zwei und acht Strahlen spannen die Rücken-, drei und acht oder neun die After-, ein und dreizehn oder vierzehn jede Brust-, zwei und acht jede Bauch-, neunzehn die Schwanzflosse.

Der Strömer, ein dem ganzen Alpengebiete angehöriger, namentlich in Italien und der Schweiz häufig auftretender Fisch, ist in Deutschland bisher nur in verschiedenen oberen Zuflüssen des Rheines und der Donau, insbesondere im Neckar, Inn und Lech, in der Isar, Iller, Amper, Würm, sowie in mehreren Seen gefunden, in anderen Zuflüssen unserer beiden Hauptströme bisher aber vielleicht übersehen worden, scheint dagegen in den übrigen Stromgebieten unseres Vaterlandes nicht vorzukommen. Ueber die Lebensweise fehlt zur Zeit noch jegliche Kunde, wie der Strömer überhaupt zu den am wenigsten gekannten Fischen unseres Vaterlandes zählt.

*

Zu den kleinsten Karpfen unserer Süßgewässer gehören die Pfrillen (Phoxinus), kräftig gebaute, rundleibige, stumpfschnauzige, kleinmündige und kleinschuppige Fische, mit kurzer Rücken- und Afterflosse, deren erstere senkrecht hinter den Bauchflossen beginnt, sowie mit doppelreihigen Schlundknochen, welche auf der einen Seite zu zwei und fünf, auf der anderen zu drei und vier, seltener auf beiden Seiten zu zwei und vier geordnet und deren Zahnkronen seitlich zusammengedrückt und an der Spitze hakenförmig umgebogen sind.

Die Sippe wird vertreten durch eine allerwärts verbreitete, vielnamige Art. „Zu mercken ist, daß die Bambelen mit mancherley Namen genennet werden nach art vnd brauch frembder Nationen. Dann vmb Straßburg werden sie Milling, Mülling, Orlen, Erling, Hägener vnd die aller kleinsten Brechling genandt; die in Meissen vnd Sachsen nennen solche Elderitz, Elritz, Eldrich: Item Pfal, Ofrylls in Beyern; Butt, Bott, Baut, Bitzbaut, werden die glatten Bambelen genandt.“ Fügen wir diesen schon unserem Geßner bekannten Bezeichnungen noch Pfell, Pfrul, Haber- oder Haberl-, Hunderttausend- und Sonnenfischl, Seidlfisch, Zankerl, Grümpel, Grimpel, Rümpchen, Giebchen, Maigänschen, Zorscheli, Riedling, Piere, Maipiere, Lennepiere, Pierling, Spirling, Erlkreß, Ellerling, Elring und Wettling hinzu, so haben wir wenigstens die deutschen Namen unserer Elritze (Phoxinus laevis, aphya, chrysoprasius, Belonii und Marsilii, Cyprinus phoxinus, aphya, rivularis und Morella, Leuciscus phoxinus) aufgeführt. Ein derartiger Namenreichthum ist stets ein Beweis für die Volksthümlichkeit oder, was dasselbe sagen will, genaue Bekanntschaft und allgemeine Verbreitung eines Thieres. Die Elritze verdient diese Volksthümlichkeit; denn sie ist wirklich einer unserer ausgezeichnetsten und anziehendsten Fische. Ihre Färbung wechselt außerordentlich. Der Grundton des Rückens erscheint bald ölgrün, bald schmutziggrau und wird durch kleine dunkle Flecke mehr oder weniger getrübt, zuweilen, wenn die Flecke sehr dicht zusammengetreten, förmlich gezeichnet, so daß sich längs der Mittellinie des Rückens ein schwarzer, vom Rücken bis zur Schwanzflosse verlaufender, manchmal aus einer Längsreihe von Flecken bestehender Streifen bemerklich macht; die grüngelben Seiten haben stark metallischen Glanz; das Maul ist an den Winkeln karminroth, die Kehle schwarz, die Brust scharlachroth; außerdem bemerkt man einen goldglänzenden Längsstreifen, welcher hinter den Augen beginnt, zu beiden Seiten des Rückens verläuft und sich bis zur Schwanzwurzel erstreckt; die Flossen haben blaßgelbe Grundfärbung, welche jedoch auf Rücken-, After- und Schwanzflosse durch dunkle Farbstoffanhäufung verdüstert wird und auf den paarigen Flossen und ausnahmsweise auch auf der Afterflosse in glänzendes Purpurroth übergehen kann. Nach Siebold ist diese Farbenpracht nicht von der Laichzeit abhängig, sondern kommt mitten im Winter bei männlichen wie bei weiblichen Stücken zum Vorscheine, wogegen sich gegen die Laichzeit hin bei beiden Geschlechtern ein Hautausschlag in Gestalt von spitzigen Höckern auf der Oberfläche des Scheitels ausbreitet und sämmtliche Schuppen an ihrem Hinterrande mit dicht gedrängten, einen Saum bildenden Körnchen bedecken. Die Rückenflosse spannen drei und sieben, die Brustflosse ein und funfzehn bis sechzehn, die Bauchflosse zwei und acht, die Afterflosse drei und sieben, die Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Einzelne Stücke erreichen eine Länge von höchstens zwölf, die Mehrzahl eine solche von kaum neun Centimeter.

Klare Flüsse mit sandigem oder kiesigem Grunde, von ihrem Ursprunge im Gebirge an bis gegen die Mündung hin, gleichviel ob sie groß oder klein, beherbergen die Elritze, manche Bäche sie fast ausschließlich, da sie sich auch auf solchen Stellen, welche von anderen Fischen gemieden werden oder ihnen nicht zugänglich sind, noch regelmäßig aufhält und dem Anscheine nach sehr wohl befindet. Einzeln bemerkt man sie höchst selten, im Gegentheile fast immer in starken Schwärmen, welche sich nahe dem Wasserspiegel umhertummeln, äußerst behend auf- und niederspringen und scheu vor jedem Geräusche entfliehen, ja, so in Angst versetzt werden können, daß sie, wie Russegger sah, tausende von Klaftern tief ins Innere eines Stollens eindringen, dem Abflußwasser desselben folgend. Bei großer Hitze verlassen sie zuweilen eine Stelle, welche ihnen längere Zeit zum Aufenthaltsorte diente, und steigen entweder in dem Flusse aufwärts dem frischeren Wasser entgegen, oder verlassen ihn gänzlich und wandern massenhaft in einem seiner Nebenflüsse zu Berge. Dabei überspringen sie Hindernisse, welche mit ihrer geringen Leibesgröße und Kraft in keinem Verhältnisse zu stehen scheinen, und wenn erst einer das Hemmnis glücklich überwunden, folgen die anderen unter allen Umständen nach. Ein Cornelius befreundeter Beobachter hat diesem folgende Angaben über diese Wanderungen mitgetheilt. In den Rheinlanden werden die Elritzen gewöhnlich

Maipieren oder, der Lenne zu liebe, Lennepieren genannt, weil sie sich in diesem Flusse während der Laichzeit in großen Zügen einfinden oder zeigen. Sie erscheinen meist bei mittlerem Wasserstande und heiterem Wetter, weil bei niederem Wasser ihnen die vielen Fabrikanlagen zu große Hindernisse in den Weg legen. Zu genannter Zeit sind die Brücken belagert von der Jugend, welche den Zügen dieser kleinen, hübschen Thiere mit Vergnügen zusieht. Ein einziger Zug mag etwa einen halben Meter breit sein; in ihm aber liegen die Fische so dicht neben und über einander



Strömer (Telestes Agassizii) und Elritze (Phoxinus laevis). ¾ natürl. Größe.

wie die Häringe in einem Fasse. Ein Zug folgt in kurzer Unterbrechung dem anderen, und so geht es den ganzen Tag über fort, so daß die Anzahl der in der Lenne befindlichen Fischchen dieser Art nur nach Millionen geschätzt werden kann.

Ihre Nahrung besteht aus Pflanzenstoffen, Würmern und Kerfen, auch wohl aus anderen thierischen Stoffen. So beobachtete ein Engländer einen Schwarm Elritzen, welche ihren Kopf in einem Mittelpunkte zusammengestellt hatten und mit dem Wasser sich treiben ließen, und fand bei genauerer Untersuchung als Ursache dieser Zusammenrottung den Leichnam eines Mitgliedes des Schwarmes, welcher von den überlebenden aufgezehrt wurde. Die Laichzeit fällt in die ersten Frühlingsmonate, gewöhnlich in den Mai, hier und da wohl auch in den Juli. Um diese Zeit werden seichte, sandige Stellen ausgewählt und jedes Weibchen von zwei oder drei Männchen begleitet, welche auf den günstigen Augenblick des Eierlegens warten, um sich ihres Samens zu entledigen. Aus Versuchen, welche Davy angestellt hat, geht hervor, daß die Jungen bereits nach sechs Tagen aus dem Eie schlüpfen. Im August haben sie etwa zwei Centimeter an Länge erreicht; von nun an aber wachsen sie sehr langsam; erst im dritten oder vierten Jahre sollen sie fortpflanzungsfähig sein.

Ungeachtet der geringen Größe der Elritze wird sie doch überall gern gefangen, weil ihr Fleisch trotz des bitteren Geschmackes viele Liebhaber und dementsprechend willige Abnehmer findet. In der Lenne fängt man sie nach Angabe des oben erwähnten Berichterstatters während der Monate Mai und Juni, wenn sie ihre Wanderzüge bildet, zum Theile mit sogenannten Tütebellen, einem Netze, welches an zwei kreuzweise über einander gebundenen und an dem Ende eines Stockes befestigten Tannenreisern ausgespannt ist. Dieses läßt man an Stellen, wo der Strom nicht zu heftig ist, ins Wasser und zieht es, wenn ein Schwarm sich gerade darüber befindet, rasch in die Höhe. Doch wird solche Fangart nur von der Jugend zum Zeitvertreibe, der hauptsächlichste Fang aber mit Hülfe besonderer Fischkörbe betrieben. Diese Körbe haben vorn eine oder mehrere Oeffnungen, welche ähnlich wie die Drahtmäusefallen beschaffen sind. Die Spitzen der Weiden richten sich nämlich nach innen, so daß die Fische bequem einschlüpfen, aber nicht wieder heraus können. Solche Körbe, welche von den gewöhnlichen Reusen wenig abweichen, befestigt man mitten in der Lenne an ruhigen Stellen, die Oeffnung gegen den Strom gerichtet, und hebt sie, wenn sie sich gefüllt, von Zeit zu Zeit empor, um sie zu entleeren. Da mit der Elritze regelmäßig auch andere, zumal junge Lachsfische, erbeutet werden, schadet der sogenannte Rümpchenfang unserer Fischerei ungemein und sollte unbedingt verboten werden.

Abgesehen von der Küche dient die Elritze den Anglern als beliebter Köderfisch und in Zuchtteichen größeren Raubfischen zur Nahrung, hält sich auch in engerem Gewahrsame ein paar Jahre lang und erfreut hier durch ihre Anspruchslosigkeit, Gewandtheit und Beweglichkeit.

*

An das Ende der Karpfenfamilie stellt man die **Knorpelmäuler** (Chondrostoma), welche nur durch wenige Arten vertreten werden. Ihre wichtigsten Kennzeichen sind die knorpelige Bedeckung des Unterkiefers, welcher durch sie in eine Schneide ausläuft, und die bald mehr, bald weniger verlängerte Oberschnauze, die unterständige, querliegende, mit scharfkantigen, hornartigen Kieferrändern umgebene Mundspalte und die in einfache Reihe geordneten, zu fünf, sechs oder sieben gestellten Schlundzähne, mit seitlich sehr stark zusammengedrückten, langen Kronen, welche auf einer Seite der Länge nach abgeschliffen werden.

Nase oder Näsling, Nösling, Spehling, Speier, Eßling, Oehrling, Schnabel, Schnappel, Kräuterling, Rachenzahn, Sunter, Schwarzbauch, Schwall- und Mundfisch (**Chondrostoma nasus**, coerulescens und Dermaei, Cyprinus nasus; Abbildung auf Seite 285) heißt die in Süd- und Ostdeutschland häufige Art dieser Sippe. Die Nase ist langgestreckt, rundlich, seitlich wenig zusammengedrückt und mit kleinen Schuppen bekleidet, ihre Färbung außer der Laichzeit auf dem Rücken schwärzlichgrün, an der Seite und auf dem Bauche glänzend silberweiß, auf den Flossen, mit Ausnahme der dunklen Rückenflossen, röthlich. Gegen die Laichzeit hin nehmen alle Körpertheile eine lebhaftere Färbung an, und es tritt namentlich auch in beiden Mundwinkeln und an den Brustflossengelenken ein schönes Orangegelb hervor; der Rücken wird dunkler und erhält ein schwarzstreifiges Ansehen. In der Rückenflosse zählt man drei und neun, in der Brustflosse einen und funfzehn bis sechzehn, in der Bauchflosse zwei und neun, in der Afterflosse drei und zehn bis elf, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge kann bis funfzig Centimeter, das Gewicht bis anderthalb Kilogramm betragen; doch gehören so große Nasen zu den Seltenheiten.

Im Norden Deutschlands ist die Nase ein wenig bekannter Fisch, im Süden unseres Vaterlandes und in der Schweiz dagegen häufig; auch kommt sie in der Oder und in der Weichsel in namhafter Menge vor. Im Donau- und im Rheingebiete bevölkert sie fast alle Flüsse und Seen. Sie lebt gesellig, meist in großen Scharen beisammen, hält sich fast stets am Grunde, längere Zeit auf einer und derselben Stelle auf und wälzt sich hier, wie Schinz bemerkt, oft um und um, so daß man ihre silberglänzende Unterseite auf weithin schimmern sieht. Im Sommer

nähert sie sich den Mauern, mit denen das Ufer eingefaßt ist, und wälzt sich hier über Steine, welche kaum vom Wasser bedeckt sind. Ueber die unteren Stufen von Treppen, welche ins Wasser führen, streicht sie in ähnlicher Weise mit so großer Regelmäßigkeit weg, daß die Katzen hierauf aufmerksam werden und an solchen Stellen einen mehr oder minder ergiebigen Fang betreiben. Die Nahrung besteht aus Pflanzenstoffen, namentlich verschiedenen Wasseralgen, welche Steine und andere im Wasser liegende feste Gegenstände überziehen und von den scharfen, harten Kieferrändern der Nasen leicht abgelöst werden können. In Würzburg haben die Fische, wie Siebold mittheilt, den Namen „Speier" erhalten, weil sie, frisch eingefangen, stets vielen Schlamm ausspeien, wahrscheinlich eben jenen pflanzlichen Schleim, welchen sie im Augenblicke des Gefangenwerdens noch in den Schlundzähnen festgehalten haben.

Gegen die Laichzeit hin, welche in die Monate April und Mai fällt, versammeln sich die Näslinge und ziehen in zahllosen Scharen von dem Hauptstrome in die Nebenflüsse, von diesen aus in Zuflüsse und Waldbäche, auch selbst in solche, welche trübes Wasser haben, suchen sich hier kiesige Stellen auf, über welche der Strom schnell dahinfließt, und legen auf ihnen ihre zahlreichen Eier ab. Sie haben zu dieser Zeit ihr Hochzeitskleid angelegt und wie so viele andere Karpfen einen Hautausschlag erhalten, welcher namentlich den Scheitel und den oberen Theil der Kiemendeckel sowie die seitlichen der Schnauze und des Gesichtes bedeckt. Die Jungen sollen bereits nach vierzehn Tagen ausschlüpfen und dann nach und nach den größeren Flüssen zuschwimmen.

Mehr zum Vergnügen, als um sie zu benutzen, fängt man die Nase an Angeln, welche mit Stubenfliegen geködert werden. Während der Laichzeit geben ihre Massenversammlungen zu reichem Fange Veranlassung. In der Wertach bei Augsburg werden, laut Grundauer, alljährlich innerhalb zwei bis drei Wochen gegen funfzehntausend Kilogramm und darüber erbeutet. An der Mündung der Birs und am Eintritte der Glatte in den Rhein finden alljährlich ähnliche Fischzüge statt. Das Kilogramm ihres Fleisches werthet durchschnittlich sechzig Pfennige, höchstens eine Mark. „Bey vns werden sie Frühlingszeit gepriesen", sagt Geßner, „dann sollen sie fett werden. Item deß Wintermonats, wiewol das ist, daß sie wenig zu loben sind, dann ihr Fleisch ist allezeit lind oder blutt, gar nahe keines oder ödes Geruchs, voller Grädt, vorauß gegen dem schwantz. Werden lieblicher gebraten dann gesotten."

An die Karpfen schließen sich die Schmerlen innig an, Fische, welche, von den Kundigen bald hierher, bald dorthin gestellt, von Heckel endlich unter dem angegebenen Namen zu einer besonderen Familie (Acanthopsidae) erhoben wurden. Die Gestalt ist langgestreckt, der Kopf klein, bis zur engen Kiemenspalte überhäutet; der Zwischenkieferknochen bildet allein den Rand der oberen Kinnlade; der untere Augenring, bei einzelnen auch die Deckelstücke laufen in einen oder mehrere Dornen aus; der Mund wird von Sauglippen und Bärteln umgeben, die kurze Rückenflosse hat nur weiche Strahlen; die Bekleidung besteht aus kleinen Schuppen; beide untere Schlundknochen sind mit schwachen Zähnen besetzt; die Schwimmblase ist, wenn sie vorhanden, durch eine Einschnürung in eine rechte und linke Hälfte getheilt.

Die Familie, zu welcher man etwa achtzig bekannte Arten zählt, hat ihre Vertreter in der Alten und Neuen Welt und tritt in Europa bloß in einer einzigen Sippe auf, deren Kunde uns genügen darf.

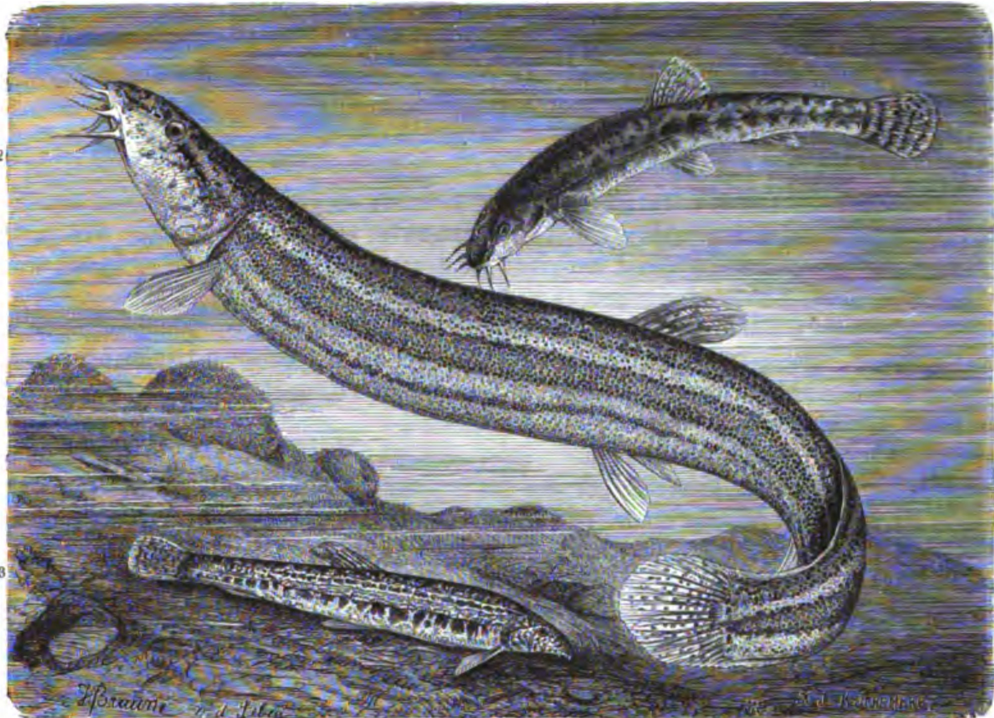
Die Bartgrundeln (Cobitis) haben ihre besonderen Merkmale in dem kleinen Kopfe, dessen Schnauzenöffnung von wulstigen Lippen und Bärteln umgeben ist, den mit zahlreichen spitzigen Zähnen einreihig besetzten Schlundknochen, der kurzen, weit nach hinten liegenden und den Bauchflossen gegenüberstehenden Rückenflosse.

Der Verbreitungskreis dieser Fische dehnt sich über einen großen Theil Europas aus. Die drei deutschen Arten kommen auch im übrigen Mitteleuropa vor, eine von ihnen fehlt jedoch in Großbritannien. Die einen lieben schlammige und stehende, die anderen reine und fließende Gewässer. Alle halten sich für gewöhnlich auf dem Boden auf, ruhen, im Schlamme oder unter Steinen verborgen, übertages und beginnen mit Sonnenuntergange oder mit Eintritte trüber Witterung ihre Jagd auf Wassergewürm im weitesten Umfange. Zwei Arten sind sehr hinfällig, während die dritte ungünstigen Einflüssen, zumal Verderbnis des Wassers, mehr zu trotzen weiß. Hierzu befähigt sie die Möglichkeit, in anderer Weise als die meisten übrigen Fische zu athmen. Unter gewissen Verhältnissen sind sie im Stande, anstatt der Kiemen des Darmes als Athmungswerkzeug sich zu bedienen. Sie begeben sich, laut Siebold, zu diesem Zwecke an die Wasseroberfläche, verschlucken, indem sie die Schnauze aus dem Wasser hervorstrecken, eine gewisse Menge Luft, welche sie unter starkem Zusammenpressen ihrer Kiemendeckel in den kurzen, gerade verlaufenden Verdauungsschlauch hinabdrängen, während sie gleichzeitig aus dem After eine Anzahl Luftperlen unter Geräusch hervorpressen. Daß diese Einnahme und Ausgabe von Luft mit einer Darmathmung zusammenhängt, wurde zuerst von Erman erkannt; von den älteren Fischkundigen ward einfach gemeldet, daß der Schlammbeißer, welchen Erman zu seinen Untersuchungen benutzte, einen pfeifenden Ton von sich gibt. Bloch erzählt, daß er öfters Luftblasen aus dem After des Schlammbeißers habe hervortreten sehen; Schneider widersprach dieser Angabe und wollte nur beobachtet haben, daß dieser Fisch aus der Mundöffnung Luftblasen mit Geräusch ausspeie. Durch die von Erman vorgenommene Prüfung der durch den Darmschlauch des Schlammbeißers gegangenen Luft stellte sich heraus, daß sie dieselben Veränderungen erlitten, als ob sie mit wirklichen Athmungswerkzeugen in Berührung gekommen wäre. Nachdem Bischoff dieselben Untersuchungen wiederholt und dieselben Ergebnisse erhalten hatte, wurde in neuester Zeit die Sache weiter verfolgt und Ermans und Bischoffs Angaben durchaus bestätigt. Nach Siebolds Beobachtungen können auch die übrigen Bartgrundeln in derselben Weise wie der Schlammbeißer ihren Verdauungsschlauch als Athmungswerkzeug benutzen. In frischem, an Sauerstoff reichem Wasser thun sie letzteres selten, im Freien namentlich hat man es noch nie von ihnen gesehen, wogegen sie in der Gefangenschaft, wenn man ihnen das Wasser nicht beständig erneuert, bald dazu gezwungen werden. Man hat vermuthet, daß sie an ihrem natürlichen Aufenthaltsorte nur dann der Darmathmung sich bedienen, wenn in ihrer Umgebung das Wasser sich verloren hat und sie genöthigt werden, im Schlamme und Moder sich zu vergraben. Von Jäckel gepflegte Schlammbeißer starben auffallenderweise eher als Rothaugen und Schleien, wenn ihnen frisches Wasser vorenthalten wurde, und Schmerlen sowie Steinbeißer zeigten sich unter gleichen Umständen bei weitem hinfälliger als Bitterlinge. Mit letzterem stimmen meine Beobachtungen überein; hinsichtlich des Schlammbeißers dagegen verweise ich auf unten.

Ungeachtet der geringen Größe werden wenigstens zwei unserer Bartgrundeln sehr gern gegessen und sogar in besonderen Teichen gezüchtet. Ihr Fleisch darf auch wirklich ein wahrer Leckerbissen genannt werden, vorausgesetzt, daß man die Fischchen nach dem Fange sobald wie möglich über das Feuer bringt.

Beim Schlammbeißer, welcher auch Schlammpeitzger, Schlammpitzger, Peißker, Beitzger, Pritzger, Kurpietsch, Pfuhl- und Wetterfisch, Wetteraal, Wetter- und Moorgrundel, Mehertrusche, Pute, Biß-, Piß-, Fiß- und Mistgurn, Mistgorn, Mistheinkel, Schachtfeger ꝛc. heißt (Cobitis fossilis, Acanthopsis und Misgurnus fossilis), wird der Mund von zehn Bärteln umgeben, von denen vier an der Oberlippe, sechs an der unteren stehen, und ist der Leib auf schwärzlichem Grunde mit fünf gelben und braunen Längsstreifen, der Bauch auf lichtem Grunde mit schwarzen Tüpfeln gezeichnet. Die Rückenflosse spannen drei halbe und fünf bis sechs ganze, die Brustflosse ein unvollständiger und neun bis zehn vollständige, die Bauchflosse zwei und fünf, die Afterflosse drei und fünf, die Schwanzflosse sechzehn Strahlen. Die Länge beträgt etwa dreißig Centimeter.

Der Schlammbeißer verbreitet sich über einen weiten Theil des nördlichen und östlichen Europa, findet sich jedoch nur in Flüssen und Seen mit schlammigem Grunde, eigentlich nirgends in Menge, verbirgt sich hier während des Winters im Schlamme und thut dasselbe, wenn bei heißem Sommer das Wasser seines Aufenthaltsortes vertrocknet. In dieser Lage kann er mehrere Monate ohne Schaden aushalten, sinkt auch keineswegs in schlafähnliche Erstarrung, sondern regt und bewegt sich, zeigt sich munter und vergnügt, sowie er ins Wasser gebracht wird, beweist also, daß ihn der gezwungene Aufenthalt in einem ihm anscheinend unnatürlichen Zufluchtsorte nicht im geringsten



1 Schmerle (Cobitis barbatula), 2 Schlamm-, 3 Steinbeißer (Cobitis fossilis und taenia). ½ natürl. Größe.

ansicht. Während des Sommers kann man auf moorigen Stellen, wo solche Fische vorkommen, sie, genau ebenso wie die Singalesen ihre Schlangenfische, durch Ausgraben des Schlammes gewinnen. Schweine, welche man in die Sümpfe auf die Weide treibt, halten oft an ihnen ein gutes Frühstück.

Sehr empfindlich scheint der Schlammbeißer gegen Einwirkungen der Elektricität zu sein. Wenn ein Gewitter droht, geberdet er sich höchst unruhig, kommt von dem schlammigen Grunde in die Höhe empor und schwimmt hier anscheinend ängstlich unter beständigem Luftschnappen hin und her. Schon vierundzwanzig Stunden vor dem Ausbruche des Gewitters geberdet er sich in dieser Weise, verdient also seinen Namen „Wetterfisch" mit Fug und Recht.

Die Nahrung besteht aus kleinem Gewürme aller Art, Wasserthierchen und Fischlaiche, ebenso vermoderten Pflanzenresten, also gewissermaßen wirklich Schlamme, weshalb denn auch der Name „Schlammbeißer" seine Berechtigung hat.

Obgleich dieser hübsche Fisch im April und Mai gegen einhundertundvierzigtausend Eier am Ufer ablegt, vermehrt er sich doch nicht stark, wahrscheinlich weil er den meisten anderen Flußfischen zur Nahrung dienen muß. Abseiten des Menschen wird er wenig behelligt, weil man ihn seines Schleimes halber und das Fleisch des moderigen Geschmackes wegen nicht leiden mag.

Letzteres kann übrigens verbessert werden, wenn man die gefangenen Schlammbeißer erst eine Zeitlang in Fischbottichen hält, welche von fließendem Wasser durchströmt werden, und sie vor der Zubereitung mit Salz und Asche bestreut, dadurch sie zwingend, sich durch lebhafte Bewegungen und gegenseitiges Aneinanderreiben zu reinigen.

Die Gefangenschaft im engsten Becken verträgt der Schlammbeißer besser als irgend ein anderer Fisch. Ein Glas, auf dessen Grunde eine zollhohe Sandschicht liegt, wöchentlich zwei-, selbst einmalige Erneuerung des Wassers und einige Semmelkrümchen genügen ihm vollkommen. Will man ihn verschicken, so setzt man ihn in ein mit nassem Moose angefülltes Gefäß, dessen Inneres mit der freien Luft in Berührung steht; er kommt dann sicherer an, als wenn man ihn im Wasser versandt haben würde. In früheren Zeiten bedienten sich die Taschenspieler des Schlammbeißers, um ihre Zuschauer zu täuschen. „Ist ein gemeiner Beschiß bey den Landstreichern", sagt der alte Geßner, „welche solche in gläsene Kuttern beschliessen, also speisen, vnd anstatt der Nattern erzeigen."

Die Schmerle oder Bartgrundel, auch Schmerlein, Schmerling, Schmirlitt, Smerle, Smirlin, Zirle, Mös, Guse genannt (Cobitis barbatula, fluviatilis und merga, Nemachilus barbatulus), erreicht eine Länge von zehn, höchstens funfzehn Centimeter und ist auf dem Rücken dunkelgrün, auf der Seite gelblich, auf der Unterseite hellgrau gefärbt und auf Kopf, Rücken und Seiten mit unregelmäßigen Punkten, Flecken und Streifen von braunschwarzer Färbung gezeichnet; Rücken-, Schwanz- und Brustflossen sind gefleckt, After- und Bauchflosse gelblichweiß und ungefleckt. Um den Mund stehen sechs Bärtel. Es spannen die Rückenflosse drei und sieben, die Brustflosse ein und zehn, die Bauchflosse zwei und sechs, die Afterflosse drei und fünf, die Schwanzflosse sechzehn Strahlen.

Wie die Verwandten verbreitet sich auch die Schmerle über einen großen Theil Europas. Jenseit der Alpen soll sie, laut Heckel und Kner, nicht mehr vorkommen; nach Osten hin wird sie bis gegen den Ural hin gefunden; in Schweden ist sie, wie Linné angibt, durch Friedrich I. aus Deutschland eingeführt worden. Besonders zahlreich bewohnt sie Sachsen, Brandenburg, Hessen, die Schweiz und Tirol, ohne jedoch in den übrigen Ländern nördlich von den Alpen selten zu sein. Abweichend vom Schlammbeißer hält sie sich, wenn auch nicht ausschließlich, so doch vorzugsweise in Flüssen auf, am liebsten in seichten Bächen mit steinigem oder sandigem Grunde und rasch strömendem Wasser. Hier ruht sie übertages, unter hohl liegenden Steinen verborgen; denn nur ausnahmsweise wagt sie sich freiwillig aus dem sicheren Schlupfwinkel hervor, um eine erspähete Beute wegzunehmen. Gegen Sonnenuntergang beginnt ihre Jagdzeit, und wahrscheinlich treibt sie sich von nun an während der ganzen Nacht umher. Sie schwimmt, entsprechend ihrer großen Schwanzflosse, sehr gut, jedoch immer nur absatzweise, und durchmißt ungern weitere Strecken. Hebt man einen Stein, unter welchem sie verborgen liegt, langsam auf, so verweilt sie noch einige Augenblicke ruhig, schießt dann wie ein Pfeil davon, macht eine plötzliche Schwenkung oder sinkt jählings auf den Boden herab und ist sofort wieder in eine ähnliche schützende Höhlung geschlüpft. Bei Annäherung eines Gewitters zeigt auch sie sich unruhig, gleichsam als ob ihr die elektrische Spannung Unbehagen verursache. Von dem Schlammbeißer unterscheidet sie sich durch ihre leichte Hinfälligkeit: schon wenige Minuten, nachdem sie aus dem Wasser genommen, verendet sie; einen weiten Versandt verträgt sie also nicht. Ihre Nahrung besteht aus Wassergewürme, Kerflarven, Kerbthieren, Fischlaiche und wohl auch Pflanzenstoffen; wenigstens füttert man die in besonderen Teichen gehaltenen Schmerlen mit Leinkuchen und Mohnsamen. Die Laichzeit fällt in die ersten Frühlingsmonate: im März und April strotzen die Eierstöcke von unzähligen kleinen Eierchen; vom Mai bis zum Juli wimmeln gewisse Stellen der Gewässer von der ausgeschlüpften Brut. Das Männchen gräbt, nach Leunis, ein Loch in den Sand, in welches das Weibchen die Eier legt, befruchtet sie und hält dann bis zum Ausschlüpfen der Jungen Wache am Neste.

„Das fleisch dieser Fisch", sagt Geßner, „behelt den Preiß vnd Lob in allen diggen: denn es ist lieblich zu essen, indem daß sie nit so starck fischeln, matt gesund, gebiret ein gut Gelüt, ist ringer Däwung, werden in viel kranckheiten der mehrer theil erlaubt, von der Weynacht biß zu Ostern werden sie zum besten geachtet, wiewohl sie klein, zu keiner zeit verarget mögen werden." Dieses in der That köstlichen Fleisches wegen legt man hier und da, beispielsweise in Böhmen, besondere Teiche an, meist kleine Löcher von drei Meter Länge, einem Meter Tiefe und entsprechender Breite, verkleidet sie mit einem Korbgeflechte und bringt Schafmist zwischen dieses und die Wände, um die Entwickelung von Kerbthierlarven zu befördern. Beständiger Zufluß von frischem Wasser ist unumgänglich nothwendige Bedingung zum Gedeihen dieser halbgefangenen Schmerlen, deren Vermehrung günstigenfalles eine außerordentliche, die Anlage also immerhin eine lohnende, obgleich man an wenigen Orten mehr als eine Mark für das Kilogramm dieser Fischchen bezahlt. Leider lassen sich Schmerlen eigentlich bloß an Ort und Stelle verwerthen: man hält ihr Fleisch für schlecht, wenn sie auch nur wenige Minuten vorher abgestanden sind. Am besten sollen sie sein, wenn man sie in Wein oder Milch sterben läßt. Die Bereitung richtet sich nach dem Geschmacke des Liebhabers. Hier und da schätzt man besonders die gesottenen und mit Weinessig gebläueten Schmerlen; an anderen Orten zieht man die gebratenen vor; auch macht man sie ein wie Neunaugen, um sie länger aufzubewahren.

Außer dem Menschen stellen der Schmerle Wasserspitzmäuse und Wasserratten, Enten und viele Sumpfvögel, insbesondere aber der Eisvogel nach, welcher sich wohl den größten Theil seiner Nahrung aus ihrer Mitte nimmt. Unter den Fischen werden ihr diejenigen Arten, welche wie sie auf dem Boden leben, gefährlich.

In wohleingerichteten Behältern leben gefangene Schmerlen lange Zeit. Viele Unterhaltung gewähren sie freilich nicht. Sie liegen, wie in der Freiheit, so auch hier den größten Theil des Tages über auf dem Grunde des Gefäßes, kommen nur bei trübem Wetter zum Vorscheine, steigen dann unter kräftig schlängelnden Bewegungen zur Oberfläche empor, athmen wohl auch einmal frische Luft und geben die eingenommene durch den Darm wieder von sich, halten sich geraume Zeit in der Höhe und lassen sich dann anscheinend schwerfällig der Länge nach wieder auf den Boden herabsinken, zuweilen so ungeschickt, daß sie von einem Steine zum anderen fallen. Von ihrer Gefräßigkeit gewinnt man erst, wenn man sie in solchen Becken hält, eine richtige Vorstellung. Sie vertilgen eine unglaubliche Menge von Würmern und dergleichen und geberden sich dabei, als gelte es, eine ungeheuere Beute zu bewältigen. Sobald sie nämlich ein Opfer gefaßt haben, rühren sie durch heftige Bewegungen ihrer Bauch- und Brustflossen den Grund, auf welchem sie liegen, auf, trüben dabei ihre Umgebung so, daß es unmöglich ist, sie noch zu sehen, fressen die Beute und schießen plötzlich aus dem Trüben auf nach einem ihrer beliebten Versteckplätze zu, gleichsam als müßten sie sich von dem schweren Werke erholen.

Die kleinste unserer Bartgrundeln, der **Steinbeißer**, auch Steinpitzger, Steinbeiß, Steinschmerle, Dorn- und Thongrundel, Sandbuddler ꝛc. genannt (*Cobitis taenia*, *larvata*, *elongata* und *caspia*, *Botia* und *Acanthopsis taenia*), erreicht eine Länge von höchstens zehn Centimeter, und ist ungemein zierlich gezeichnet. Auf orangegelbem Grunde stehen in Reihen geordnet rundliche Flecke von schwarzer Färbung; eine aus größeren Flecken bestehende Reihe verläuft in halber Körperhöhe, eine zweite kleinere zwischen ihr und der Rückenmitte; außerdem zieren kleine unregelmäßige Flecke und Punkte die Seiten und den Schwanz; Kehle, Brust und Bauch sind ungefleckt; über dem Auge gegen die Oberlippe zieht sich eine braunschwarze Linie, welche nach hinten hin zur Spitze des Kiemendeckels sich fortsetzt, eine andere mit der ersten gleichlaufende geht über die Wangen weg. Bei den meisten Stücken ist ein dunkler, lebhaft schwarzer, scharf abgegrenzter Fleck an der Wurzel des oberen Theiles der Schwanzflosse vorhanden. Ueber die Rückenflosse verlaufen in Längsreihen geordnete, über die Schwanzflosse in Querreihen stehende dunkle Punkte; Brust-, Bauch- und Afterflosse sehen blaßgelb aus.

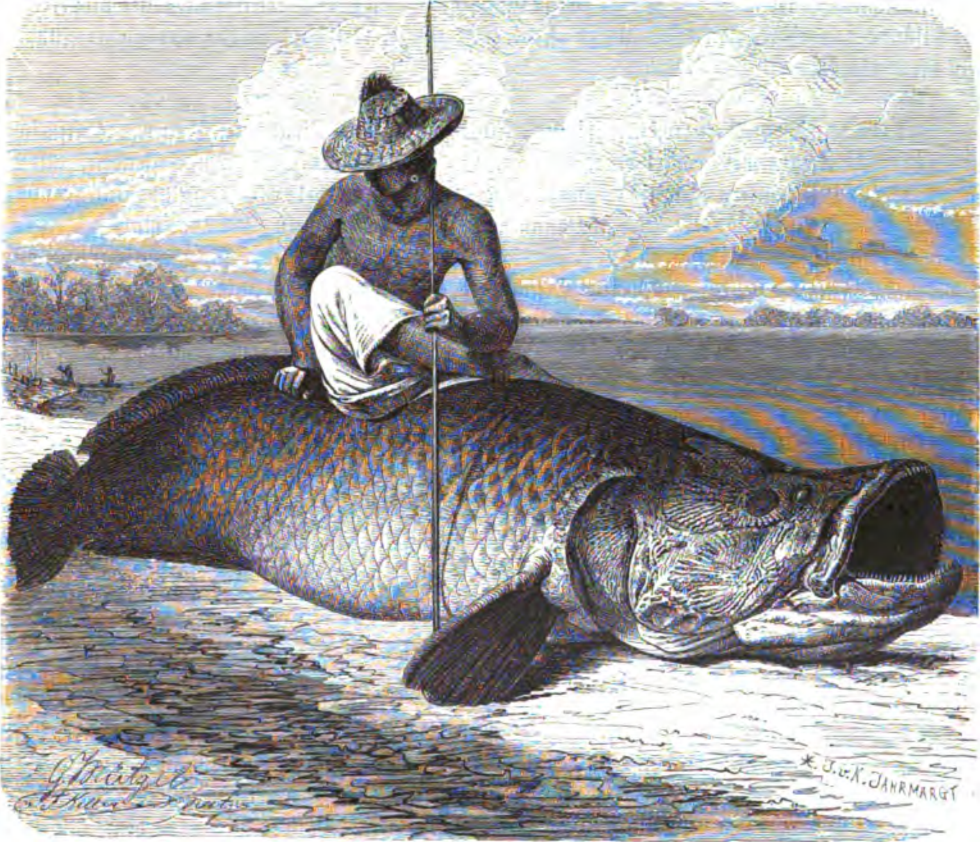
Nach Heckel und Kner ist der Steinbeißer die einzige Art der Gattung, welche auch südlich der Alpen vorkommt und bis Dalmatien sich verbreitet. Nach Norden reicht sein Wohngebiet bis an die Küste des Meeres, nach Osten bis Rußland, nach Westen bis Großbritannien; in Deutschland wie in England ist er überall seltener als die Schmerle. Seine Lebensweise, Sitten und Gewohnheiten sind noch wenig bekannt, mindestens nicht genügend von denen der Schmerle unterschieden worden. Flüsse, Bäche und Wassergräben, Teiche und Seen bilden seinen Aufenthalt, Höhlungen unter Steinen seine Ruhesitze, Kerbthierlarven, Würmer und dergleichen seine Nahrung. Die Laichzeit fällt in die Monate April bis Juni; die Vermehrung ist gering. Das Fleisch wird wenig geschätzt, weil es mager und zähe ist, trotzdem vor der Laichzeit hier und da gegessen: zu regelrechtem Fange gibt dieser kleine Fisch jedoch nirgends Veranlassung. Im engeren Gewahrsame soll sich der Steinbeißer sehr unruhig zeigen und die Lippen nach Art eines Kaninchens oder Laubfrosches unaufhörlich bewegen; an solchen, welche ich pflegte, habe ich ähnliches nicht beobachtet.

„Die Indianer", erzählt Schomburgk, „brachten uns außer einer Menge anderer Fische auch den Riesen der süßen Gewässer Guayanas, den Arapaima, und mit Staunen sahen wir das ungeheuere Thier an, welches beinahe das ganze Corial füllte, gegen drei Meter maß und gewiß einhundert Kilogramm schwer war. Unter den Flüssen von Britisch-Guayana besitzt gedachte Fische nur der Rupununi; dieser aber beherbergt sie in bedeutender Anzahl. In dem Rio Branco, Negro und Amazonenstrome sollen sie ebenfalls ziemlich häufig sein.

„Der Arapaima wird ebensowohl mit der Angel gefangen, wie mit Bogen und Pfeil erlegt. Die Jagd auf ihn gehört unstreitig zu den anziehendsten und belebtesten dieser Art, indem sich dazu meist mehrere Corials vereinigen und dann auf dem Flusse vertheilen. Sowie ein Fisch sich sehen läßt, wird ein Zeichen gegeben. Geräuschlos fährt das Corial mit dem besten Schützen bis auf Schußweite heran; der Pfeil fliegt von der Sehne und verschwindet mit dem Fische. Jetzt beginnt die allgemeine Jagd. Kaum taucht die Fahne des Pfeiles über dem Wasser auf, so sind auch alle Arme zum Spannen des Bogens bereit, der Fisch erscheint, und mit einer Anzahl neuer Pfeile gespickt, verschwindet er wieder, um jetzt schon nach einem kürzeren Zwischenraume abermals sich sehen zu lassen und eine fernere Ladung von Pfeilen zu erhalten, bis er endlich den Jägern zur Beute fällt. Diese flößen ihn nun an eine flache Stelle, schieben das Corial unter ihn, schöpfen dann das mit ihm zugleich eingedrungene Wasser aus und kehren unter Jubel nach der Niederlassung zurück.

„Unter unseren farbigen Bootsleuten befand sich auch ein Stummer, ein leidenschaftlicher Angler. Kaum hatten wir unser Lager aufgeschlagen, als er seine Leine ergriff und in einem der Boote nach einer am entgegengesetzten Ufer liegenden kleinen Sandbank fuhr. Im Lager lag alles im tiefen Schlafe, als plötzlich alle durch sonderbare und erschreckende Töne in Bewegung gesetzt wurden. Anfänglich wußte niemand, was er aus den fürchterlichen Lauten machen sollte, bis einer der Leute ausrief: ‚Es muß der Stumme sein!' Mit Jagdmessern und Flinten bewaffnet, sprangen wir augenblicklich in das Boot, um ihm zu Hülfe zu eilen; denn daß er solcher bedurfte, verriethen die schauerlichen Töne nur zu deutlich. Als wir an der Sandbank landeten, bemerkten wir, so weit dies uns die Dunkelheit gestattete, daß der Angler von einer unsichtbaren Macht hin- und hergezogen wurde, wogegen er mit allen Kräften anzukämpfen suchte und dabei jene schauerlichen Laute ausstieß. Bald standen wir neben ihm; aber noch konnten wir die Macht nicht entdecken, welche ihn ruckweise hin- und herwarf und riß, bis wir endlich bemerkten, daß er seine Angelleine fünf- bis sechsmal um die Handwurzel geschlungen hatte. An dem Haken mußte also ein gewaltiges Ungethüm hängen. Ein ungeheuerer Arapaima hatte sich verlocken lassen, den Köder zu verschlingen, unmittelbar darauf aber die Leine so straff angezogen, daß die Kräfte des Stummen viel zu schwach

waren, die umgeschlungene Leine von der Hand abzuwickeln oder den Riesen an das Land zu ziehen. Einige Minuten später, und der erschöpfte hätte der gewaltigen Kraft des Fisches nicht mehr widerstehen können. Unter lautem Gelächter griff jetzt alles nach der Leine, und bald lag das Ungethüm, ein Fisch von über einhundert Kilogramm Gewicht, auf der Sandbank. Unser Stummer, welchem die Leine in das Fleisch der Handwurzel eingedrungen war, suchte uns nun unter den lächerlichsten Geberden den Hergang der Sache und seine tiefe Angst und Noth begreiflich zu machen.



Arapaima (Arapaima gigas). $^{1}/_{20}$ natürl. Größe.

„Obschon es bereits tief in der Nacht war, wurde die Beute nach unserer Rückkehr in das Lager noch zerlegt. Manches bereits verglimmende Feuer loderte von neuem auf, mancher Topf wurde gefüllt und sein Inhalt auch noch verzehrt. Das Kochen hörte die ganze Nacht durch nicht auf; denn die Gewißheit, einen Fisch im Lager zu haben, welcher am nächsten Morgen doch bereits verdorben sein würde, ließ keinen der Indianer und Neger an den Schlaf denken."

„Im frischen Zustande", schließt Schomburgk, „ist das Fleisch äußerst schmackhaft; gleichwohl wird es von einzelnen Stämmen nicht genossen." Minder günstig urtheilt Keller-Leuzinger, welcher denselben Fisch unter dem Namen „Piraracu" als Bewohner des Amazonenstromes und seiner mächtigen Zuflüsse kennen lernte. Hier jagt man ihn allgemein; schon der farbige Knabe begleitet seinen Vater und lauert, den schweren Wurfspieß in der Hand, auf das Erscheinen des Riesenfisches. Sein Fleisch aber, welches frisch schon nicht sehr schmackhaft ist, bietet gesalzen und getrocknet, wie es in tausenden von Centnern verschifft und von Para bis

zur peruanischen Grenze allgemein von Indianern, Mestizen und Weißen verbraucht wird, eine abscheuliche Nahrung. Der Fisch wird der Länge nach am Rücken aufgeschnitten, seine Wirbelsäule herausgenommen und das Fleisch zu kaum fingerdicken Schichten ausgebreitet, gesalzen und getrocknet. In den feuchten Niederungen des Stromgebietes geschieht letzteres aber selten genügend, oder das gesalzene Fleisch zieht wiederum Feuchtigkeit an und wird, wenn es dies nicht bereits war, übelriechend und stinkend, muß also von Zeit zu Zeit von neuem getrocknet werden. Da nun die Krämer der kleinen Städte zum Trocknen ihrer Vorräthe keinen besseren Platz finden können als die sonnendurchglüheten Steine der Fußwege längs der Häuser, bekommen Einwohner und Fremde den Fisch noch häufiger zu riechen als zu essen. Das lange, mit scharfen Zähnen besetzte Zungenbein dient als Raspel.

Der Arapaima (Arapaima gigas, Sudis gigas und Pirarucu, Vastres Arapaima, Cuvieri und Agassizii) gehört einer kleinen, nur fünf bekannte Arten umfassenden, auf die Gleicherländer beschränkten Familie an, welche man Knochenzüngler (Osteoglossidae) genannt hat, und vertritt eine besondere, ihm gleichnamige Sippe (Arapaima). Die Merkmale der ersteren liegen in dem riesigen, mit harten, mosaikartigen Schuppen bekleideten Leibe, dem schuppenlosen, knöchern bedeckten Kopfe, der aus weiten Oeffnungen bestehenden Seitenlinie, der schwanzständigen Rücken- und Afterflosse, welche die Schwanzflosse fast erreichen, und der weiten Kiemenöffnung, die Kennzeichen der Sippe in dem sehr gestreckten, seitlich zusammengedrückten, am Bauche gerundeten, mit großen Schuppen bekleideten Leibe, dem platten, knochigen Kopfe, der langen, beschuppten Rückenflosse, welche über der ebenfalls langen Afterflosse steht, kegelförmigen Zähnen in beiden Kiefern, hechelförmigen am Pflugschar- und Gaumenbeine und elf Strahlen in der Kiemenhaut. Nach Schomburgks Angabe trägt der Arapaima eines der buntesten Kleider, welche man sich denken kann; denn nicht allein die Schuppen, sondern auch die Flossen schillern und glänzen in den verschiedensten Uebergängen von Dunkelgrau, Roth und Bläulichroth; nach Keller-Leuzinger schmückt jede der etwa drei Finger breiten Schuppen ein scharfgezeichneter scharlachrother Rand. Die Länge kann bis vier Meter betragen.

Die Bedeutsamkeit der Fische für den Haushalt des Menschen läßt sich mit dem einzigen Worte Häring verständlich genug ausdrücken. Ohne den Stockfisch kann man leben; von den Schollen und den meisten anderen Seefischen haben meist nur die Küstenbewohner Genuß und Gewinn; die Fische des süßen Wassers gehören zu den selteneren Gerichten auf dem Tische des Binnenländers: der Häring und seine Verwandten aber bringen den Segen der Ernte des Meeres bis in die entlegenste Hütte. Wenn irgend ein Fisch es verdient, Speisefisch des Armen genannt zu werden, so ist es dieser, welcher, auch dem Dürftigsten noch käuflich, in gar vielen Häusern die Stelle des Fleisches vertreten muß. Es gibt keinen, welcher uns unentbehrlicher wäre als er.

Die ihm zu Ehren benannten Häringe oder Heringe (Clupeidae), eine über zweihundert Arten zählende Familie bildend, sind beschuppte Fische ohne Fettflossen, deren Maul in der Mitte vom Zwischenkiefer, an den Seiten vom Oberkiefer eingefaßt wird, und deren Kiemen besonders entwickelt sind, indem nicht allein die Kiemenöffnungen durch ihre Weite, sondern auch die Kiemenstrahlen durch ansitzende, seitlich wiederum verzweigte zahnartige Aeste, welche einen trefflichen Seiher bilden, auffallen. Der Magen hat einen Blindsack, der Darm der meisten Blinddärme; eine Schwimmblase ist gewöhnlich vorhanden. Die Zahnbildung ändert je nach den Gattungen ab. Als anderweitige Merkmale hebt Johannes Müller noch hervor, daß sich mehrere von ihnen durch glasartige, durchsichtige, einen großen Theil des Auges bedeckende Augenlider auszeichnen, und daß bei einigen, denen die Lider fehlen, die Augen von einer gallertartigen, durch-

fichtigen Fortsetzung der Haut überzogen werden. Die Schwimmblase steht bei einzelnen durch luftführende Kanäle mit dem Labyrinthe in Verbindung.

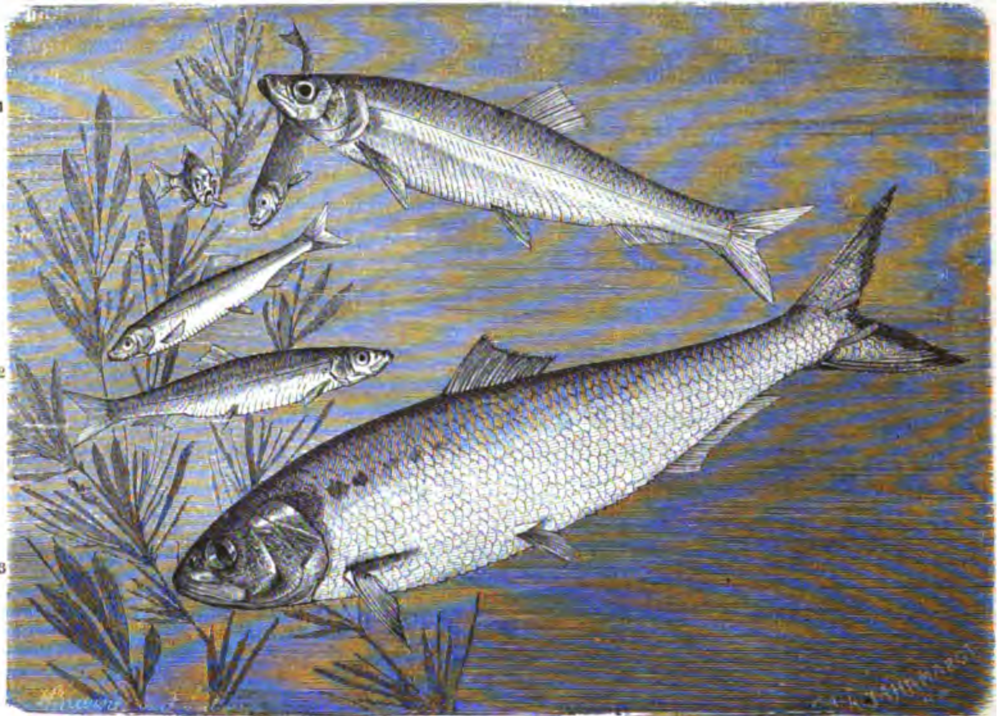
Nicht alle Häringe herbergen im Meere; die Familie hat auch Glieder, welche vom Meere aus regelmäßig in den Flüssen aufwärts gehen, um hier zu laichen. Dementsprechend ändert die Lebensweise ab; für die wichtigsten Mitglieder der Familie aber läßt sich im allgemeinen sagen, daß sie im wesentlichen mit den Renken übereinstimmen und sozusagen für das Meer dasselbe, was jene für die Binnenseen sind. Außer der Laichzeit halten sie sich in großen Tiefen auf; der Fortpflanzungstrieb bewegt sie, zu den oberen Schichten emporzusteigen. Alle, ohne Ausnahme, scheinen Raubfische zu sein, welche sich nicht bloß an kleinem Wassergethiere, sondern auch an Fischen vergreifen. Die Vermehrung ist nicht sehr bedeutend, ihre Anzahl jedoch außerordentlich groß, demgemäß auch die jährliche Zunahme beträchtlich. Dieser Zunahme entspricht jedoch ebenso der Abgang, und schon jetzt hat man alle Ursache, darauf zu denken, wie der Mensch dem maßlosen Verbrauche dieser Fische gegenüber zur Vermehrung beitragen könne; denn nicht bloß leichtfertig ausgesprochen, sondern wohl begründet ist die Furcht, daß das Meer, dem wir seit Jahrhunderten eine Ernte nach der anderen abgewonnen, verarmen kann, ja, wenn wir so fortfahren, wie wir es getrieben, verarmen muß. Auch den Häringen, welche ihren Namen haben von den Heeren, die sie bilden, werden wir eine Schonzeit gönnen, Gelegenheit zu ungestörter Vermehrung gewähren müssen, wollen wir uns selbst nicht in der empfindlichsten Weise schaden.

Bei den **Häringen** im engeren Sinne (Clupea) ist der Leib stark zusammengedrückt, an der Bauchkante sägenartig gezähnt, indem hier die Schuppen zackig vortreten, der Oberkiefer breit, sein Außenrand schwach gebogen, die Bezahnung reich und mannigfaltig, weil Zwischen-, Ober- und Unterkiefer viele sehr kleine, Pflugscharbein und Zunge eine Reihe größerer Zähne tragen, auch auf dem Gaumenbeine zwei oder drei hinfällige Zähne stehen.

Der **Häring** oder Hering (**Clupea Harengus, latulus, alba, elongata, Pallasii** und **Leachii**) erreicht, wie allbekannt, selten eine größere Länge als dreißig Centimeter, hat kleine, schmale Brust- und Bauchflossen, eine mittelständige Rückenflosse, weit nach hinten gerückte schmale Afterflosse, tief gegabelte Schwanzflosse, große, leicht abfallende Schuppen, sieht auf der Oberseite schön meergrün oder grünblau, auf der Unterseite und auf dem Bauche silberfarben aus und glänzt, je nach dem einfallenden Lichte, in verschiedenen Schattirungen; Rücken- und Schwanzflosse sind düster-, die übrigen lichtfarbig. In der Rückenflosse zählt man siebzehn bis neunzehn, in der Brustflosse funfzehn bis siebzehn, in der Bauchflosse neun, in der Afterflosse vierzehn bis sechzehn, in der Schwanzflosse achtzehn bis zwanzig Strahlen. Die Wirbelsäule besteht aus sechsundfunfzig Wirbeln.

Der nördliche Theil des Atlantischen Weltmeeres, einschließlich der Nord- und Ostsee, und ebenso das Eismeer sind die Heimat des Härings. Früher glaubte man allgemein, daß er von letzterem aus alljährlich eine Reise antrete, welche ihn in unsere Gewässer führe. **Anderson** stellte diese Annahme als Lehrsatz auf und schrieb dem Fische seine Reisestraße auf das genaueste vor, theilte der gelehrten und fischenden Welt mit, daß ein ungeheuerer Schwarm von dort aufbreche, sich dann theile, Island und Großbritannien umschwimme, hier durch Kattegat und Sund in die Ostsee eindringe, dort den Kanal oder die britischen Gewässer durchwandere, längs der holländischen und französischen Küste seinen Weg fortsetze rc. Schon **Bloch** gewann eine andere Anschauung, bezweifelte, daß die Häringe vom Frühjahre bis zum Herbste eine so ungeheuere Reise auszuführen im Stande seien, hob hervor, daß sie im hohen Norden weit seltener sind als in der Nord- und Ostsee, daß man sie in letzterer während des ganzen Jahres fange, und nahm an, der Fisch steige aus großen Tiefen zu den oberen Wasserschichten empor. Andere Forscher traten ihm bei; auch in England erkannte man endlich die Wahrheit, und gegenwärtig unterliegt es keinem Zweifel mehr, daß **Bloch** vollkommen richtig geurtheilt hat. „Auffallend ist es“, sagt **Karl Vogt**,

„in welch sonderbarer Weise die Naturgeschichte des Härings, dieses in der Nordsee so allgemein verbreiteten Fisches, von Fischern und Romanschreibern verbrämt und verfälscht worden ist. Das plötzliche Erscheinen von ungeheueren Häringsschwärmen an den nördlichen Küsten Europas und Amerikas, das Auftreten dieser Schwärme zu einer bestimmten Zeit im Jahre, das geheimnisvolle Verschwinden von einzelnen Stellen, wo sie früher in Menge sich aufhielten, hat zu Fabeln Veranlassung gegeben, welche trotz der gründlichsten Beleuchtung von Seiten der Naturforscher noch immer in volksthümlichen Schriften und Schulbüchern gang und gäbe sind.



1 Finte (Alausa Finta), 2 Sprotte (Clupea Sprattus), 3 Häring (Clupea Harengus). ⅓ natürl. Größe.

„Der Häring lebt weder vorzugsweise im Polarmeere, noch macht er weite Reisen. Er bewohnt die Tiefen derjenigen Meere, an deren Küsten er laicht, wird dort zu allen Zeiten vereinzelt gefangen, namentlich mit solchen Geräthschaften, welche in die größeren Tiefen reichen, und hebt sich aus diesen Tiefen nur zur Laichzeit empor, um der Küste zuzusteuern, an welcher er seine Eier absetzt. So fischt man unmittelbar an der Küste, z. B. im Molde-Fjord, den Häring das ganze Jahr hindurch, hat dort selbst den Hauptfang im Juli, zu welcher Zeit der Fisch außerordentlich fett ist, und weder Eier noch Milch in seinem Inneren entwickelt sich zeigen.

„Betrachtet man eine Tiefenkarte der Nordsee, so überzeugt man sich leicht, daß Großbritannien auf einer geräumigen Hochebene liegt, welche nirgends mehr als zweihundert Meter Tiefe hat, und welche sich so weit erstreckt, daß Frankreich, Holland, Norddeutschland und Dänemark mit England zu einem einzigen Festlande verbunden wären, sobald der Spiegel der See um zweihundert Meter tiefer gelegt würde. Dieses Festland würde sich auf der östlichen Seite Englands bis in die Nähe von Norwegen erstrecken, von diesem Lande aber durch einen tiefen und engen Meeresarm getrennt sein, welcher sich um die Südspitze Norwegens in einiger Entfernung herumschlingt. Auf der westlichen Seite von England dagegen reichte die Hochebene nur etwa zehn Meilen über die Küste

Englands und der Bretagne hinaus, um sich dann steil in die Tiefen des Meeres hinabzusenken. Diese Tiefen sind der Wohnort des Härings, von hier aus begibt er sich, zur Laichzeit namentlich, auf die Hochebene, welche den Brutplatz seiner Eier darstellt, und drängt der Küste zu, wo das seichtere Wasser ihm mehr Gelegenheit zur Ablagerung derselben bietet. Aus dieser Bildung des Meeresbodens begreift es sich aber unmittelbar, weshalb die Ostküste Englands nur unbedeutenden Häringsfang hat, während er an der schottischen und irischen Küste, im Kanale und in Norwegen äußerst ergiebig ist.

„Die Laichzeit, während welcher der bedeutendste Fang geschieht, fällt in die Wintermonate, scheint aber je nach der Witterung und anderen, ziemlich unbekannten Einflüssen oft um Wochen und Monate abzuändern. Die Fischer haben verschiedene Anzeichen, aus welchen sie das Herannahen der Häringsschwärme beurtheilen; doch sind dieselben so ungenau, daß die Holländer sagen, sie gäben mit Vergnügen eine Tonne Goldes für ein sicheres Merkzeichen der Zeit und des Ortes, wann und wo die Häringe erscheinen sollen. Auch sind die Jahre sehr verschieden. In einem Winter erscheinen an einem gewissen Orte ungeheuere Massen, während im nächsten Winter nur einzelne Fische in die Netze gerathen.

„Der Beweis gegen die angenommenen großen Wanderungen der Häringe vom Polarmeere aus ist leicht zu führen und wohl unwiderleglich. Unter den Häringen unterscheidet man auch viele Rassen, wenngleich ein artlicher Unterschied nicht anerkannt werden kann. Der Häring der Ostsee ist der kleinste und schwächste, der holländische wie der englische Häring schon größer, während der Häring der Shetlandsinseln und der norwegischen Küste der größte und fetteste ist. Die Fischer an der Küste unterscheiden selbst, ebenso gut wie die Lachsfischer, in den Flußmündungen den landstehenden Häring, welcher in der Nähe der Küste sich aufhält und gewöhnlich zwar fetter, aber nicht von so feinem Geschmacke ist, von dem Seehäringe, welcher aus größeren Entfernungen an die Küste heranschwimmt. Wenn die Behauptung der wandernden Schwärme von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte im Eismeere aus ihre Richtigkeit hätte, wie wäre es dann möglich, daß die verschiedenen Schwärme sich so genau nach Größe, Gestalt und inneren Eigenschaften abtrennen würden, daß sie wie Regimenter und Bataillone eines Heeres an ihren Sammelplätzen zu bestimmter Zeit sich einstellen, ohne daß die alles bezwingende Liebe eine Vermischung der Schwärme bedingt hätte? Was aber vollends dem Fasse den Boden ausschlägt, ist einerseits die verhältnismäßige Seltenheit in den nördlichen Gegenden, andererseits der Zeitunterschied in der Erscheinung an den verschiedenen Orten. Um Grönland herum, wo doch der eine Hauptstrom nach Amerika vorüberziehen soll, ist der Häring so selten, daß viele Naturforscher ihn gar nicht unter den Fischen des Landes aufführen. An den Küsten von Island, an denen der ganze Zug sich spalten soll, ist der Häring zwar bekannt, aber niemals so häufig, daß eine besondere Fischerei auf ihn angestellt würde, und das gleiche ist der Fall in den Finnmarken Norwegens, wo so wenige Häringe gefangen werden, daß man sich nicht einmal die Mühe gibt, sie zu salzen, während in der südlichen Hälfte, zwischen Trondhjem und Kap Lindesnäs, namentlich aber in der Umgegend vom Stavanger und Molde-Fjorde, der Häringsfang fast die einzige Lebensquelle der Küstenbewohner bildet. Wie wäre eine solche Vertheilung möglich, wenn der Häring vom Norden käme, wie behauptet wird? Wie wäre es auch möglich, daß er an den südlichen Küsten bei Holland und Stavanger früher erscheint als an den schottischen und irischen Küsten, wie dies doch häufig beobachtet wurde, wenn er in der That aus Norden käme? Wie wäre es endlich möglich, daß man Häringe von allen Größen an den Küsten fängt zu allen Zeiten des Jahres, wenn sie nicht in der Nähe dieser Küste geboren würden, auswüchsen und stürben?

„Man hat als Beweis für das Schwärmen der Häringe auch den Umstand aufgeführt, daß früher in der Ostsee und namentlich an der schwedischen Küste bei Gothenburg ein sehr schwungreicher Häringsfang geübt wurde, während dies jetzt so sehr sich verändert hat, daß die Fischer in die tiefste Armut versunken seien. Gerade dieser Umstand aber scheint uns ein Beweis für unsere Ansicht zu sein. Es wäre kein Grund abzusehen, warum die Schwärme nicht mehr die Ostsee besuchen

sollten; man müßte denn die Dampfschiffe, welche das Kattegat durchkreuzen, als die Ursache der Verscheuchung ansehen. Die Ostsee ist ein sehr beschränktes und oben sehr flaches Becken, und sie ist dergestalt ausgefischt worden, daß der Häring, für dessen Schonung und Nachzucht man auch nicht die geringste Sorge trug, in den engen Gewässern der Gothenburger Schären fast vertilgt oder doch wenigstens sehr vermindert wurde. Dem norwegischen Häringe aber fällt es gar nicht ein, um Kap Lindesnäs herum in das Becken der Ostsee einzudringen und die entstandene Lücke auszufüllen; wenn also die Schweden wieder Häringsfang haben wollen, so werden sie besser thun, das Fangen des Fisches für einige Zeit gänzlich zu verbieten und ihm Zeit zur Wiedererzeugung zu lassen, als im gläubigen Vertrauen auf das Wohlwollen irgend eines Häringskönigs des Schwarmes zu harren, den dieser wieder an ihre Küsten schicken soll."

Ungeachtet dieses wichtigsten Fortschrittes ist die Lebenskunde des Härings noch immer in vieler Hinsicht dunkel und unklar. Sein Erscheinen in den oberen Wasserschichten und an der Küste hat, wie gesagt, wenig regelmäßiges, und nicht immer sind es Scharen fortpflanzungslustiger Fische, welche sich zeigen, sondern es kommen auch alljährlich große Heere sogenannter Jungfern- oder, wie die Holländer sagen, Matjes-Häringe aus ihrer heimatlichen Tiefe empor. Ueber das Leben in den tieferen Gründen wissen wir so gut wie nichts, und erst neuerdings hat festgestellt werden können, daß er, dem Wale vergleichbar, mehr oder weniger ausschließlich von kleinen, dem unbewaffneten Auge zum Theile unsichtbaren Krebsthierchen sich nährt, sie aber in kaum berechenbarer Menge verzehrt. Eine bestimmte Laichzeit hat er nicht. Mit Ausnahme des Juni und December fängt man in allen übrigen Monaten Stücke mit strotzenden Hoden und Eierstöcken. Die richtige Erklärung dieser Thatsache kann wohl nur darin gefunden werden, daß ältere und jüngere Fische nicht zu derselben Zeit laichen; doch können die Untersuchungen hierüber durchaus nicht als abgeschlossen gelten. Im allgemeinen mag richtig sein, daß die Hauptzeit der Fortpflanzung in die Wintermonate fällt, vom Januar an gerechnet, und bis zum März oder April fortwährt; eine zweite Laichzeit beginnt dann im Juli und währt bis gegen den December hin. Für die Küsten Großbritanniens geben die Fischereibeamten die Monate Februar und März als die hauptsächlichste Laichzeit im Frühlinge und die Monate August und September als die bevorzugte Laichzeit im Herbste an; für die Ostsee scheint annähernd dasselbe zu gelten. Aus guten Gründen nimmt man an, daß auch die Häringe auf denselben Stellen laichen, auf denen sie selbst geboren wurden. Verschiedene Ursachen, Witterungseinflüsse und Strömungsänderungen zum Beispiele, können bewirken, daß sie in einzelnen Jahren auf bestimmten Stellen gänzlich ausbleiben, und ebenso zeigen sie sich gegen Veränderungen ihrer Laichplätze höchst empfindlich, meiden solche Plätze insbesondere dann oft jahrelang gänzlich, wenn die sie bekleidenden Tange und sonstigen Wasserpflanzen zerstört, oder wenn hier allzu viele von ihnen weggefangen wurden. Hieraus erhellt, daß die Laichplätze wie die laichenden Fische zeitweilig unbedingter Schonung bedürfen.

Die Hauptmasse aller Häringe, welche in den oberen Schichten beobachtet und bezüglich gefangen wird, erscheint hier unzweifelhaft in der Absicht, zu laichen. Im allgemeinen walten hierbei dieselben Verhältnisse ob, wie bei den Renken und anderen Fischen der tiefen Gründe. Die fortpflanzungslustigen Thiere erheben sich in unschätzbaren Massen, treiben sich zwei oder drei Tage lang nahe der Oberfläche des Meeres umher, drängen sich im bunten Durcheinander zu dichten Haufen, namentlich wenn stürmische Witterung herrscht, eilen vorwärts und lassen währenddem Eier und Samen ins Wasser fallen. Zuweilen wird Laich und Milch in solcher Menge ergossen, daß das Meer sich trübt und die Netze mit einer Kruste oder Rinde sich überziehen, daß ein widriger Geruch entsteht und auf weithin sich verbreitet, daß buchstäblich die obere Schicht des Wassers so mit Samen geschwängert ist, um den größten Theil der Eier befruchten zu können.

Von den Häringszügen macht sich der Binnenländer schwerlich eine Vorstellung, weil ihm die Berichte der Augenzeugen übertrieben und unglaublich zu sein scheinen. Aber die Augenzeugen stimmen so vollständig überein, daß wir nicht wohl zweifeln können. „Sachkundige Fischer", sagt

Schilling, „welche ich zum Fange begleitete, zeigten mir in der starken Dämmerung Züge von meilenweiter Länge und Breite nicht etwa auf der Meeresfläche, sondern am Widerscheine der durch sie erhellten Luft. Sie ziehen dann so gedrängt, daß Boote, welche dazwischen kommen, in Gefahr gerathen; mit Schaufeln kann man sie unmittelbar ins Fahrzeug werfen, und ein langes Ruder, welches in diese lebende Masse gestoßen wird, bleibt aufrecht stehen." Aehnlich sprechen sich andere Beobachter aus; einzelne versichern sogar, die Boote würden durch die wimmelnden Fische, deren Zug jene kreuzen, in die Höhe gehoben. Schilling glaubt annehmen zu dürfen, daß die Häringe von kleinen Leitzügen geführt und diese von Wind, Strömung und Wetter bestimmt werden, ihre jedesmalige Richtung zu nehmen. Andere scheinen hieran nicht zu glauben, obwohl sie, wie Schilling, das unregelmäßige Erscheinen der Häringe betonen.

Je nach der Wärme des Wassers schlüpfen die Jungen früher oder später aus; im Mai vielleicht nach vierzehn bis achtzehn, im August nach sechs bis acht Tagen. Die durchsichtigen und daher kaum erkennbaren Jungen haben beim Verlassen des Eies eine Länge von etwa sieben Millimeter, zehren innerhalb acht bis zehn Tagen den Inhalt ihres Dottersackes auf, beginnen dann sich zu bewegen und erfüllen, zu Myriaden geschart, noch lange Zeit die Gewässer ihrer Geburtsstätte. Man beobachtet sie während des ganzen Jahres in der Nähe der Küste, je nach dem Alter in verschiedener Tiefe, die noch ganz kleinen Fische, laut Schilling, im Brackwasser der in sie ausmündenden Flüsse oder mit ihr zusammenhängenden Binnengewässer, die größeren im Wasser des äußeren Strandes, kann also ein bestimmtes Vorrücken nach der Tiefe zu unmittelbar nachweisen. Im ersten Monate ihres Lebens erreichen sie, laut Widegren, durchschnittlich eine Länge von funfzehn, im zweiten von fünfundzwanzig, im dritten von siebenunddreißig Millimeter; nach Ablauf eines Jahres sind sie ungefähr neun, noch ein Jahr später funfzehn bis achtzehn Centimeter lang geworden; im dritten Jahre werden sie, bei einer Länge von etwa zwanzig Centimeter, fortpflanzungsfähig.

Unzählbar wie die Heere der Häringe ist auch die Anzahl der Feinde, welche ihnen folgen. So lange sie in den oberen Wasserschichten sich umhertreiben, nähren sich alle hier lebenden Raubfische, alle Meervögel und fast sämmtliche Meersäugethiere ausschließlich von ihnen. Die Norweger erkennen ihre Ankunft durch die sich sammelnden Wale, und nicht wenige von den dortigen Fischern glauben, in letzteren die Herbeitreiber der Fische erkennen zu müssen, genau ebenso, wie sie von Häringskönigen und anderen die Züge begleitenden Raubfischen reden. Wie groß der Verlust ist, welchen die Räuber der See den Häringszügen beibringen, läßt sich selbstverständlich auch nicht einmal annähernd schätzen; wohl aber dürfen wir dreist behaupten, daß er in keinem Verhältnisse steht zu den Verheerungen, welche der Mensch unter jenen anrichtet.

Bis in das frühe Mittelalter zurück reicht die Kunde der Häringsfischerei. Altenglische Urkunden erwähnen ihrer, alte Gesetze regeln sie. Bis zur Zeit des Holländers Breukel oder Breukelsen, welcher zu Ende des vierzehnten Jahrhunderts lebte, befand sich die Fischerei, obschon sie nicht unbedeutend genannt werden konnte, noch in den Zeiten der Kindheit; von nun an aber, nachdem man gelernt oder wiederum erlernt hatte, den bisher mehr oder weniger dem Verderben preis gegebenen Seefisch zu salzen und dergestalt ins Innere der Binnenländer zu versenden, gewann sie rasch außerordentlichen Aufschwung. Zuerst waren es die Holländer, welche sie in großartiger Weise betrieben; später nahmen die Hanseaten und Norweger an ihr theil; aber erst seit etwa zweihundert Jahren begannen die Engländer, welche gegenwärtig alle übrigen Völkerschaften überflügelt haben, auch ihrerseits Schiffe auf den Häringsfang zu senden.

Zur Fischerei bedient man sich in Norwegen außer den gewöhnlichen besonderer Netze, Wate genannt, welche dazu dienen, Fjorde und Buchten abzusperren, nachdem die Häringe in sie eingedrungen sind, und erbeutet dann oft unglaubliche Massen mit einem Male. „Die Ausländer", sagt Pontoppidan, „werden es kaum glauben können; allein ich, der ich dieses schreibe, habe ganz Bergen zum Zeugen, daß mit einem einzigen Auswurfnetze im Sundfjorde so viele Häringe sind

gefangen worden, daß sie hundert Jachten, einige sagen hundertundfunfzig, aber ich will lieber die geringste Zahl rechnen, jede Jacht zu hundert Tonnen gerechnet, angefüllt haben. In den Buchten bleiben die Häringe, welche man eingeschlossen hat, so lange stehen, bis man sie nach und nach bergen und einsalzen kann, worüber der Fisch doch zuletzt ganz ausgezehrt und verdorben wird. Oft bleibt der Häring wegen seiner Menge zwei bis drei Wochen eingeschlossen, da denn viele sich auszehren und viele umkommen, wodurch dann die Bucht mit Gestanke angefüllt wird, welcher verursacht, daß die Häringe dieselbe Gegend drei bis vier Jahre scheuen, da sie sich sonst am liebsten daselbst eingefunden hatten. Im Jahre 1748 trug es sich im Kirchspiele Svandö zu, daß die Bauern eine unzählige Menge von Frühlingshäringen auf obige Art eingeschlossen hatten. Ein Bürger hier aus Bergen kaufte sie für hundert Reichsthaler und eine Tonne Branntwein, worauf er, wie man sagt, achtzig Jachten voller Häringe aufzog und noch viel mehr auf dem Grunde umkommen ließ." Heutzutage betreibt man in Norwegen, und zwar vorzugsweise längs der ganzen Küste zwischen Trondhjem und Lindesnäs, den Fang regelmäßiger, stellt große Netze aus, in denen man eine bis anderthalb Millionen Stück erhält, wendet aber immer noch mit Vorliebe die Wate an und sperrt, laut Blom, zuweilen noch mehrere tausend Tonnen Fische ab, zu vierundzwanzigtausend Stück jede einzelne gerechnet. Gegenwärtig werden etwa anderthalb Millionen Tonnen jährlich ausgeführt, weil man endlich gelernt hat, die Häringe zweckmäßig zuzubereiten. Ueberhaupt zeigt es sich gerade beim Häringsfange, daß, mit Ausnahme der Deutschen, alle übrigen Völker gelernt und ihre Einrichtungen verbessert haben, während die Deutschen, streng genommen, eigentlich erst beginnen zu lernen. Fast ebenso bedeutend wie die Fischerei der Norweger ist noch heutigen Tages die der Holländer, obgleich sie schon seit vielen Jahren stetig abgenommen hat und noch abnimmt, wie in demselben Verhältnisse die Fischerei der Engländer zunimmt.

„Die Fischerei auf Häringe, Pilchards und Sprotten", berichtet Bertram, „währt mit kurzer Unterbrechung fast das ganze Jahr hindurch; die eigentliche Fangzeit des erstgenannten Fisches aber geschieht während des Herbstes vom August bis zum Oktober. Dann ist das Meer an den schottischen, irischen und englischen Küsten bedeckt mit Booten, und jeder Meerbusen rund um die Küste hat seine kleine Flotte, jede Bucht ihre Fischerei, während sich auf den hauptsächlichsten Plätzen sehr bedeutende Flotten vereinigen. Die Sulzer besitzen in den jenen Plätzen benachbarten Städten weite Lagerräume und Höfe, welche angefüllt sind mit Tonnen, Salz und anderweitigem Zubehöre. An der Küste selbst schlagen andere, minder begüterte Sulzer ihre Werkstätte auf, und da, wo dies geschehen, sammelt sich bald eine mehr oder minder zahlreiche Flotte im Meere und ein Haufen des allergemischtesten Volkes auf dem Lande: Salzhändler, Faßdaubenverkäufer, Böttcher, Landmädchen, Hochlandsleute und andere, welche ihnen ihre Hände anbieten. Landstreichende Prediger, Wiedererwecker und anderweitige Seelenhirten finden sich ebenfalls ein, die Kraft ihrer Worte hier zu erproben; selten auch fehlt es ihnen an einigen hunderten mehr oder minder gläubigen Zuhörern. Wenn die wirkliche Fischzeit beginnt, bemächtigt sich eine Art von Wahnsinn aller Versammelten: alles spricht, alles denkt, alles arbeitet ausschließlich vom Häringe. Alte Leute erscheinen auf dem Platze, um die Vorbereitungen zu besichtigen, und erzählen mit neu auflebender Begeisterung, wie es der Alten Art, von zwanzig und mehr Jahre zurückliegenden Zeiten; die jüngeren besichtigen Boote, Segel und Netze; Frauen und Bräute, wenigstens Schätze, machen alte Netze aussehend wie neue, Katechu-Sieder bieten ihren braunen Saft, welcher die Netze und Segel erhalten soll, allmänniglich an ꝛc. Längs der ganzen Küste sieht man überall dieselben Auftritte; alles vereinigt sich zu demselben Zwecke, alle in derselben Hoffnung auf eine glückliche Fischerei. Junge Herzen beten für den Erfolg der Boote ihrer Geliebten, weil dieser Erfolg ihnen des Herzens größtes Sehnen, den Ehering und die Haube, bringen soll; aus des Sulzers Augen leuchten gehobene Stimmung und große Hoffnung hervor; die Besitzer noch unbenutzter Boote scheinen glücklich zu sein; kleine Kinder selbst nehmen an der Erregung vollen Antheil: auch sie sprechen von nichts als vom Häringe. Es wird verglichen und gediftelt, geweißagt und gewettet,

geflucht und gebetet, gezweifelt und gehofft. ‚Fische diesen Morgen!‘ ist der Gruß, welchen der Nachbar dem Nachbar spendet, ‚Wenige, oder viele Fische!‘ der Dank, die Antwort. Die einheimische Bevölkerung der Küstenstädte vermehrt sich bald um tausende. Mit den seelenweckenden Predigern ziehen Landstreicher ein; auf dem Markte schlagen Kaufleute ihre Buden auf, und das Genäsel der Straßenprediger wird würdig begleitet von verstimmten Drehorgeln.

„Ein geringer Theil von denen, welche mit hinaus auf die See fahren, um zu fischen, gehört der eigentlichen Fischerkaste an; die große Mehrzahl besteht aus ‚geheuerten Händen‘, einer Mischung von Bauern, Handwerkern, Matrosen und Landstreichern: daher denn auch die vielen Unfälle, welche während jeder Fischerei sich ereignen. Zum Fange wendet man gegenwärtig vorzugsweise sogenannte Driftnetze an, jedes von vierzig Meter Länge und zehn Meter Tiefe. Größere Fischerboote führen zuweilen so viele dieser Netze, daß sie auf eine englische Meile das Wasser bestellen können. Gegen Abend werden die Netze eingesenkt, mit Gewichten in die Tiefe gezogen und durch Korkstücke, luftgefüllte Schläuche und leere Fässer oben gehalten, so daß sie je nach der Meerestiefe höher oder niedriger zu stehen kommen. Die Maschen sind genau so weit, daß ein junger Häring durchschlüpfen kann, während der erwachsene bei seinem Mühen, sich durchzudrängen, mit den Kiemendeckeln hängen bleibt und so gefangen wird. Mit Tagesgrauen beginnt man die Netze auszulösen und schafft dann die gefangenen Fische so eilig wie möglich an den Strand und bezüglich in den Arbeitsraum des Sulzers, weil der Häring um so besser wird, je eher er ins Salz kommt.“

Ein Berichterstatter schildert einen Besuch unter den Häringsfischern. Mit einigen Gefährten verließ er in einer ungewöhnlich dunklen und warmen, windstillen Nacht den Strand und ruderte in die See hinaus, der Fischereiflotte zu, von deren Vorhandensein man zuerst durch den Gesang der Fischer Kunde erhielt. Die Annäherung war einigermaßen schwierig, weil die Netze auf weithin sich ausbreiteten und das Boot durch das Wirrsal von Netzen und Leinen kaum durchzukommen vermochte; warnende Rufe der Fischer regelten den Lauf des Fahrzeuges, bis dieses endlich sich im Mittelpunkte der Flotte befand. Hier war bereits alles voller Leben und Thätigkeit, weil einzelne Netze schon mit Fischen sich angefüllt hatten, während andere nur einige von den Nachzüglern des Heeres gefangen zu haben schienen. Das Erscheinen der Fremden schien den Fischern viel Vergnügen zu gewähren. Man beeiferte sich allseitig, sie mit Häringen zu beschenken. Dies schien mit einiger Absichtlichkeit in so freigebiger Weise zu geschehen, daß das Boot bald überfüllt war, die Fremden buchstäblich zwischen Häringen sitzen und zuletzt flehentlich bitten mußten, weitere Gaben zu unterlassen.

In Deutschland betreibt gegenwärtig einzig und allein die Häringsfischereigesellschaft zu Emden den Fang nach Art der Engländer. Die Fischer der gedachten Gesellschaft erbeuten jährlich etwa sechstausend Tonnen im Werthe von je vierzig Mark, erzielen jedoch noch keineswegs zusagenden Gewinn, verzinsen mindestens die Anlagekosten noch nicht genügend, decken in manchen Jahren, infolge entstehender Verluste an Booten und Netzen, kaum die Verbrauchskosten, obgleich die Emdener Häringe, dank der sorgfältigen Behandlung, welche den Fischen zu theil wird, an Güte alle anderen übertreffen. Die in der Ostsee gefangenen Häringe werden größtentheils geräuchert, zum Theil auch frisch verzehrt oder eingemacht. An den Nordseeküsten bezahlt man das Kilogramm frischgefangener Häringe mit zwanzig bis dreißig, an den Ostseeküsten mit dreißig bis vierzig Pfennigen.

Man vergleicht die Häringsfischerei treffend mit einem Glücksspiele. In einem Jahre bringt sie reichen Gewinn, in einem anderen deckt sie die Unkosten nicht. Jahre nach einander erscheinen die Häringe in einer und derselben Bucht, an einer und derselben Stelle zu Milliarden; plötzlich bleiben sie aus, und die Fischer, welche auf sie stellten, kehren mit leeren Booten heim. Sehr viel mag das unverständige Gebaren der Leute hierzu beitragen; unterliegt es ja doch keinem Zweifel mehr, daß gewisse Meerestheile buchstäblich rein ausgefischt worden sind. In der Nähe größerer

Städte haben sich die Häringe zuerst verloren, in Buchten, welche den Fang besonders begünstigen, etwas später: ein deutlicher Beweis, daß die Fische nicht weit wandern und alljährlich mehr oder weniger dieselben Plätze aufsuchen, um zu laichen. Weiter draußen im Meere ist die Richtung, wie leicht erklärlich, eine mehr zufällige; das eine Heer zieht bald hier, bald einige Seemeilen von der vermerkten Stelle vorüber.

Ueber die Gesammtmenge von Häringen, welche an den europäischen Küsten gefangen werden, läßt sich schwer ein Urtheil fällen; wahrscheinlich aber greift man nicht zu hoch, wenn man annimmt, daß, ein Jahr in das andere gerechnet, alljährlich über zehntausend Millionen gefischt werden.

In Gefangenschaft läßt sich der Häring nur, wenn er noch sehr jung ist, einige Tage am Leben erhalten. Alt eingefangene und in engeren Gewahrsam gebrachte Häringe verlieren sofort den größten Theil ihrer Schuppen und sterben binnen wenigen Stunden.

Der nächste Verwandte des Härings, welcher in den deutschen Meeren lebt, ist die Sprotte oder der Breitling (Clupea Sprattus, quadriuncialis, macrocephala und Schoneveldii, Harengula Sprattus, Spratella vulgaris, Meletta vulgaris; Abbildung auf Seite 308), ein Fisch von etwa funfzehn Centimeter Länge. Der gekielte Bauch ist deutlich gezähnelt, der Rücken dunkelblau mit grünem Schimmer, der übrige Leib silberweiß gefärbt; Rücken- und Schwanzflosse sehen dunkel, Brust-, Bauch- und Afterflosse weiß aus. In ersterer zählt man siebzehn, in der Brustflosse funfzehn, in der Bauchflosse sieben, in der Afterflosse achtzehn, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Wirbelsäule besteht aus achtundvierzig Wirbeln.

Obschon die Bedeutung der Sprotte für den menschlichen Haushalt weit geringer ist als die des Härings, gehört sie doch zu den wichtigsten Fischen der Nord- und Ostsee, deren Küsten sie in zahlreicher Menge bevölkert. In ihrer Lebensweise ähnelt sie dem Häringe, herbergt wie dieser in bedeutenden Tiefen und erscheint alljährlich in unermeßlichen Scharen in der Nähe der Küste oder in seichterem Wasser. Dieses Auftreten hängt jedoch nicht mit der Laichzeit zusammen, weil man nur selten solche fängt, bei denen der Laich in voller Entwickelung ist: ein Umstand, welcher die Ansicht der Fischer unterstützt, daß die Sprotte nur ein junger Häring sei. Dies ist nun wohl unrichtig; dagegen unterliegt es keinem Zweifel, daß gelegentlich der Sprottenfischerei wirklich hunderttausende und Millionen von jungen Häringen gefangen, die Ausbeute an Häringen also sehr beeinträchtigt wird.

Zum Fange wendet man feinmaschige Netze an, in denen sich alle Fische von geringer Größe verstricken; was aber einmal in die Maschen gerathen ist, wird auch unter dem Namen Sprotten mit verkauft, und sei es, wie in England oft geschehen, als Dünger für die Felder. An der britischen Küste beschäftigen sich während des Winters gewöhnlich vier- bis fünfhundert Boote mit dieser Fischerei; viele tausend Tonnen werden gefangen und zu funfzig oder sechzig Pfennigen unseres Geldes für den Scheffel verkauft. Im Winter von 1829 auf 1830 waren die Sprotten in solcher Menge vorhanden, daß das gefräßige London nur den geringsten Theil des Fanges bewältigen konnte und tausende und hunderttausende von Scheffeln auf die Aecker geworfen werden mußten. Eine derartige Verheerung ist wohl geeignet, die allgemeine Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen; denn wenn auch, die Artselbständigkeit der Sprotte vorausgesetzt, unter den Milliarden der in solcher Weise gefangenen Fische sich nur Millionen von jungen Häringen befinden, so trägt deren Verlust mit der Zeit doch wesentlich zur Verarmung der Fischgründe bei. Auch an unseren Küsten, insbesondere an denen der Ostsee, werden alljährlich viele, bei Eckernförde allein durchschnittlich etwa sechzehn Millionen Sprotten gefangen, meist geräuchert und dann unter dem Namen „Kieler Sprotten" in alle Welt versendet, wogegen man denselben Fisch in Norwegen einmacht und unter dem Namen „Anchovis" in den Handel bringt. Das Kilogramm frisch gefangener Sprotten werthet an Ort und Stelle nur wenige Pfennige.

*

Von den in den europäischen Meeren lebenden Häringen erscheinen die Alsen (Alausa) in den Flüssen, um zu laichen. Ihre Merkmale, welche einzelne Fischkundige zur Begründung einer Sippe nicht einmal als genügend bedeutsam erachten, liegen in dem seitlich zusammengedrückten Leibe mit schneidiger, sägeförmig gezähnelter Bauchkante, in der durch einen tiefen Ausschnitt bewirkten Trennung der Zwischenkiefer und in der Bezahnung, welche aus sehr feinen, spitzigen und leicht abfallenden Zähnen besteht, auch nur auf Zwischen- und Oberkiefer sich beschränkt, während Unterkiefer, Pflugschar-, Gaumen- und Zungenbein zahnlos sind.

Der Maifisch, auch Alsen, Else und Mutterhäring genannt (Alausa vulgaris, Alosa vulgaris und communis, Clupea Alosa und rufa), erscheint auch dem Unkundigen als naher Verwandter des Härings. Das Maul ist bis unter die Augen gespalten, das Auge von einem knorpelartigen, halbmondförmigen vorderen und hinteren Lide theilweise bedeckt; die Kiemenbogen sind an ihrer ausgehöhlten Seite mit vielen dicht stehenden langen und dünnen Plättchen besetzt. Die Färbung des Rückens ist ein schönes, metallisch glänzendes Oelgrün; die Seiten glänzen goldig; ein großer, dunkler, verwischter Fleck, welcher am oberen Winkel der weiten Kiemenspalte steht, und drei bis fünf auf ihn folgende kleinere Flecke haben olivengrünen Schimmer; die Flossen erscheinen durch dunkelkörnige Farbstoffe mehr oder weniger schwärzlich getrübt. In der Rückenflosse zählt man vier bis fünf und funfzehn bis sechzehn, in der Brustflosse einen und vierzehn bis funfzehn, in der Bauchflosse einen und acht, in der Afterflosse drei und zwanzig bis vierundzwanzig, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen. Die Länge beträgt sechzig Centimeter und darüber, das Gewicht anderthalb bis dritthalb Kilogramm.

Bedeutend kleiner, nämlich höchstens fünfundvierzig Centimeter lang und ein Kilogramm schwer, ist die verwandte Finte (Alausa Finta, Alosa Finta, Clupea Finta und fallax; Abbildung auf Seite 308), welche sich vom Maifische vorzugsweise durch die wenigen, einzelnstehenden, kurzen und dicken Fortsätze auf der ausgehöhlten Seite der Kiemenbogen unterscheidet, ihr in der Färbung jedoch fast vollständig gleichkommt.

In der Lebensweise ähneln sich beide Alsen. Sie bewohnen alle Meere, welche die europäischen Küsten bespülen, halten sich hier in ziemlicher Tiefe auf, treten, je nachdem sich die Flüsse mehr oder weniger geklärt, früher oder später in diese ein und wandern in ihnen empor, um zu laichen. Auf diesen Wanderungen besuchen sie fast das ganze Gebiet eines Stromes, weil sie auch in den kleineren Flüssen so weit zu Berge gehen, wie sie können. Ihren Namen Maifische haben sie von dem regelmäßigen Erscheinen erhalten. Die Fischer kennen sie sehr gut, weil sie sich geräuschvoller bewegen als andere Fische, nahe der Oberfläche des Wassers fortwandern und zuweilen einen Lärm verursachen, „als befände sich eine Herde Schweine im Wasser“. Die Finte pflegt ihre Reise gewöhnlich vier Wochen später als der Maifisch anzutreten, benimmt sich aber auf der Reise ebenso wie dieser. Während des Lärmens, welches dem Schweinegrunzen nicht unähnlich ist, aber von dem Schlagen mit dem Schwanze hervorgebracht wird, geben die fortpflanzungslustigen Fische in der Nähe der Oberfläche ihren Laich von sich und kehren, nachdem dies geschehen, langsam ins Meer zurück, die meisten in einem auffallend hohen Grade entkräftet und abgemagert, so daß man ihr Fleisch, welches ohnehin so wenig geschätzt wird, daß das Kilogramm nur zehn bis vierzig, höchstens siebzig Pfennige werthet, kaum noch genießen kann. Nicht wenige von ihnen erliegen der Anstrengung, und ihre Leichname treiben zuweilen massenhaft den Strom hinab. Junge von etwa fünf Centimeter Länge beobachtet man im Oktober, solche von zehn bis funfzehn Centimeter Länge noch im nächsten Frühlinge in den Flüssen, von denen aus nunmehr auch sie sich ins Meer begeben. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Fischen und weichschaligen Krebsthieren.

Den Alten waren die Alsen wohl bekannt. „Diese Fisch“ sagt Geßner, „sind die ersten auß der zahl deren so von dem Meer in die süssen Wasser herauff streichen: dann im Meer, von wegen

deß gesaltzenen Wassers, sind sie mager, gar nit lieblich zu essen. In den süssen Wassern bessern sie sich mächtig, werden feißt, vnd gantz gut zu der Speiß. Sobald dieser Fisch auß dem Wasser gezogen, sol er sterben nach Art der Hering. Eine sonderbare anmuthung sollen sie ob dem Gethön, geläut der Glocken oder schellen haben, welches den Fischern wol bewußt, so sie diese Alsen mit dem Garn zu fahen begeren, so lassen sie vor dem Garn her ein krumb hochgebogen Holtz schweben, an welches Schellen gehäfftet. So sie dann das Geläut der Schellen erhören, schwimmen sie herzu, vnd dem Gethön so lang nach, biß solcher Fischen gantze hauffen zu grund gezogen werden. Es ist auch gentzlich die wahrheit, daß diese Fisch ob dem Donner sehr erstarren, welches jnen vrsach gibt, daß sie allein Frühlingszeit in die flüß der süssen Wasser herauff tringen. Sobald aber der Sommer einfellt, so schwimmen sie wiederumb dem tiefen Meer zu. In Meyen behalten die Fisch den preiß, ist ein sehr löblicher, köstlicher Fisch, allein daß er mit so viel Grädten den essenden verhaßt. Sollen auß eigner art durstige und schläfferige Leut machen. Die besten werden in den Flüssen der süssen wasser gefangen, dann die so auß dem Meer kommen, helt man in kleiner achtung."

Vida, ein geistlicher Dichter, hebt die außerordentliche Klugheit der Alsen hervor, welche darin sich kundgibt, daß sie gerade zu der Zeit, wenn das Fleischessen verboten ist, nämlich zur Fasten, ankommen und dann sehr fett zu sein pflegen.

Wichtiger als Maifisch und Finte ist eine andere Alse, der Pilchard oder die Sardine (Alausa Pilchardus, Clupea Pilchardus und Sardina, Clupanodon Pilchardus und Sardina), ein im Ansehen dem Häringe ähnelnder, aber kleinerer und dickerer Fisch von achtzehn bis zwanzig, höchstens fünfundzwanzig Centimeter Länge, auf der Oberseite bläulichgrün, auf der Seite und am Bauche silberweiß gefärbt, auf den Kiemendeckeln goldig schimmernd und dunkler gestreift, mit achtzehn Strahlen in der Rücken-, sechzehn in der Brust-, acht in der Bauch-, achtzehn in der After- und neunzehn in der Schwanzflosse.

Der Pilchard, welcher hauptsächlich dem Westen Europas angehört, findet sich häufig im Süden von England und längs der ganzen französischen und nordspanischen Küste bis gegen die Meerenge von Gibraltar hin. An der Küste von Cornwall hält er sich das ganze Jahr, jedoch bald in tieferem, bald in seichterem Wasser auf. Auch von ihm glaubte man früher, daß er nur ein Wanderfisch sei und aus den hochnordischen Meeren in die südlicheren ziehe, während man neuerdings durch sorgfältigere Beobachtungen seine Lebensweise besser feststellen konnte und sich nunmehr für berechtigt halten darf, von ihr aus auf die des Härings zu schließen. Nach Couch leben die Pilchards im Januar verhältnismäßig vereinzelt auf dem Grunde des Meeres, vereinigen sich aber gegen den März hin in Heere, welche sich bald auflösen, bald wieder sammeln und bis zum Juli in einer gewissen Verbindung bleiben. Die Fülle an Nahrung auf einer bestimmten Stelle des Meeres und die Fortpflanzung tragen zu diesen Vereinigungen und ebenso zu den wirklichen Bewegungen, welche das Heer ausführt, wesentlich bei. Der Pilchard gehört zu den gefräßigsten Fischen, verzehrt jedoch fast nur kleine Kruster, vorzugsweise eine zwerghafte Garnele, von welcher man oft viele tausende in dem bis zum Platzen gefüllten Magen findet. Ihr zu Gefallen hält er sich auf dem Boden des Meeres und durchsucht nach Art der Karpfen den Sand oder die Lücken zwischen Steinen in seichtem Wasser. Glaubwürdige Fischer erzählen, zuweilen Myriaden von Pilchards in solcher Weise beschäftigt gesehen zu haben. Daß unser Fisch auch anderes Gethier nicht verschmäht, läßt sich mit Bestimmtheit annehmen: er beißt an Angeln, welche mit Würmern geködert wurden, oder läßt sich durch Auswerfen von Stockfischroggen herbeilocken. Seine Laichzeit fällt in die Herbstmonate; doch findet man in einzelnen Jahren bereits im Mai viele laichfähige Pilchards, kann also von einer streng bestimmten Fortpflanzungszeit eigentlich nicht sprechen.

An den britischen Küsten betreibt man eine bedeutende Fischerei auf den Pilchard. Nach Couch wurden im Jahre 1827 allein in Cornwall gegen vierhundert Boote ausgerüstet und mehr als zehntausend Leute durch den Fang beschäftigt. Zuweilen nimmt man mit einem großen Zuge

unglaubliche Massen auf einmal aus dem Wasser. Ein Fischer erzählte unserem Gewährsmanne von einem Fischzuge, bei welchem er zugegen gewesen war, und welcher zweitausendundzweihundert Oxhoft oder Tonnen Pilchards ergeben hatte; ja, man kennt ein Beispiel, daß mit einem Zuge zehntausend Oxhoft oder annähernd fünfundzwanzig Millionen dieser Fische gefangen wurden. Die Fischerei selbst hat vieles eigenthümliche, weil man nur die wenigsten Pilchards während der Laichzeit fängt, die größere Masse hingegen vom Grunde heraufholt. Es handelt sich also darum, auf das genaueste die Gegend zu erforschen, in welcher sich gerade ein Heereszug aufhält, und ihm nun den Weg abzuschneiden, ohne ihn zu verscheuchen. In gewisser Beziehung erinnert der Fang mit den großen Grundnetzen, welche man mit bestem Erfolge anwendet, an die Tunfischerei; denn hier wie da hängt alles von der Geschicklichkeit und Einsicht des Fischers ab, und hier wie da muß dieser zu den verschiedensten Mitteln seine Zuflucht nehmen, um sich seiner reichen Beute zu versichern. Viele Pilchards werden eingesalzen, die große Mehrzahl aber, nachdem sie wenige oder geraume Zeit in der Sulze gelegen, noch in Oel gekocht, mit diesem in blecherne Büchsen gelegt und als Sardinen in den Handel gebracht. Frankreich allein führt jährlich über zehn Millionen solcher Büchsen oder etwa zweihundert Millionen derartig zubereiteter Fische aus.

*

Die Alten kannten weder den Häring, noch den Pilchard, noch die Sprotte, wohl aber die Sardelle oder Anchovis (Engraulis encrasicholus, vulgaris, meletta und Desmarestii, Clupea encrasicholus, Argentina sphyraena), welche wegen ihres zusammengedrückten Leibes, der glatten Bauchkante, des weiten, bis hinter die Augen gespaltenen Maules, der in stumpfer Spitze vortretenden Schnauze, kleinen Augenlider, schmalen, geradlinigen Oberkieferknochen und sehr spitzigen Zähne auf den verschiedenen Knochen des Maules als Vertreter einer besonderen Sippe angesehen wird, höchstens funfzehn Centimeter an Länge erreicht und auf der Oberseite bräunlichblau, an den Seiten und dem Bauche weiß, am Kopfe goldig gefärbt ist.

In sehr zahlreicher Menge bewohnt die Sardelle das Mittelländische Meer, verbreitet sich aber von hier aus längs der europäischen Küsten im Atlantischen Weltmeere bis in den nördlicheren Theil der Nordsee, dringt auch in die Ostsee ein. Für die nördlichen Theile des Verbreitungsgebietes hat der Fang dieses geschätzten Fisches keine besondere Bedeutung, obgleich er auch hier betrieben wird; anders jedoch verhält es sich in südlicheren Gegenden. Schon in der Bretagne bringt die Sardellenfischerei Millionen ein; im Mittelmeere zählt das Fischchen zu den von den Anwohnern am meisten geschätzten Mitgliedern seiner Klasse. In Lebensweise und Betragen unterscheidet sich die Sardelle wenig von anderen Häringen. „Aelianus schreibt, daß diese Fischlein so in mächtiger schar, dicke, so nahe zusammen behafftet schwimmen, daß sie auch ein Schifflein, so in solche käme, nit zertheilete, ja also, daß man sie mit einem Ruder hart zertheilen vnd zerrütteln mag. Es mögen auch die Fischer aus solchen scharen nicht anderst schopffen, nemmen ꝛc., als wenn man von einem hausen Korn mit der Hand nemme. Item, so sollen sie auch in solchem fahen so starck in einander hafften, daß sie selten gantz außher gerissen werden, sondern einer ohn den Kopff, der ander ohn den Schwantz, das vberig dahinden gelassen. Sollen von solchen hauffen zu zeiten viel Barcken oder Schifflein füllen.“ Diese Angaben Geßners sind im wesentlichen richtig; Sardellen treten in der That in solchen Massen auf, daß man oft in einem einzigen Zuge mehr als vierzig Tonnen, zu je sieben- bis achttausend Stück, aus dem Wasser hebt. Man trennt ihnen nach dem Fange die Köpfe ab, nimmt die Eingeweide heraus und salzt oder macht sie ein. Letztere Arbeit wird hauptsächlich von den Weibern der Fischer betrieben, welche eine erstaunliche Fertigkeit besitzen, mit ihrem sorgsam gepflegten Daumennagel den Kopf abzuschneiden, gleichzeitig die Eingeweide zu fassen und mit dem abgetrennten Kopfe bei Seite zu werfen. Im Handel heißen die gesalzenen Fischchen Sardellen, die eingelegten Anchovis.

Schon die Alten wußten diese Fischchen in ähnlicher Weise zu verwerthen und benutzten sie hauptsächlich zur Herstellung ihres Garum. „Diese Fischlein“, sagt Geßner noch, „sind in grossem brauch in der speiß zur zeit der Fasten, fürnehmlich in Italien, dann man pflegt solche einzusaltzen, vnd auß dem Saltz, auff mancherley weiß zu essen, dann sie widerbringen vnd sterden die begird zu essen, verzehren den kalten dicken Schleym deß Magens, dienen auch den Krankheiten, so auß solchen vrsachen kommen. Solcher Fisch werden vnzal in der Prouintz, in Frankreich gelegen, gefangen, bei der Nacht mit angezündtem Feuwr in den Schifflinen. Man pflegt sie auch roh zu essen mit Oel vnd Peterle. Item, so macht man auch ein gute Galvey oder Sauffen auß jnen, in dem daß man die Fischlein auß der gemeinen Galvey nimpt, in ein Blatten thut, darüber schüttet Essig, Oel vnd Peterlebletter, demnach auff einer Glut so lang bewegen, biß die Fischlein in ein Safft schmeltzen vnd zergehen.“

Seit Ende des siebzehnten Jahrhunderts, um welche Zeit Richter in Guayana reiste, haben verschiedene Aerzte und Naturforscher über einen Fisch berichtet, dessen Fähigkeit, elektrische Schläge zu entladen, größer ist als bei allen übrigen, welche bisher bekannt wurden. Alexander von Humboldt erwarb sich das Verdienst, uns genauer unterrichtet zu haben, und erst in den letztvergangenen Tagen sind dessen Mittheilungen durch Sachs vervollständigt worden.

„Die Spanier“, sagt Humboldt, „begreifen unter dem Namen Tembladores, Zitterer, alle elektrischen Fische. Es gibt solche im Antillenmeere an den Küsten von Cumana. Die Guayqueries, die gewandtesten und fleißigsten Fischer jener Gegend, brachten uns einen Fisch, welcher, wie sie sagten, ihnen die Hände starr mache. Es war eine neue Art Rochen mit kaum sichtbaren Seitenflecken, dem Zitterrochen ziemlich ähnlich. Er war sehr munter, seine Muskelbewegung sehr kräftig, die elektrischen Schläge aber, welche wir von ihm erhielten, waren äußerst schwach. Andere Zitterer, echte Nackt- oder Zitteraale, kommen im Rio Colorado, im Guarapiche und verschiedenen kleinen Bächen in den Missionen der Chaymas-Indianer vor. Auch in den großen südamerikanischen Flüssen, im Orinoco, im Amazonenstrome, im Meta, sind sie häufig, aber wegen der starken Strömung und des tiefen Wassers schwer zu fangen. Die Indianer fühlen weit häufiger ihre elektrischen Schläge beim Schwimmen und Baden im Flusse, als daß sie dieselben zu sehen bekommen. In den Llanos, besonders in der Nähe von Calabozo, zwischen den Höfen Morichal und den oberen und unteren Missionen, sind die Zitteraale in stehenden Gewässern und in den Zuflüssen des Orinoco sehr häufig.

„Wir wollten zuerst in unserem Hause zu Calabozo unsere Versuche anstellen; aber die Furcht vor den Schlägen des Zitteraales ist im Volke so übertrieben, daß wir in den ersten drei Tagen keinen bekommen konnten, obgleich sie sehr leicht zu fangen sind und wir den Indianern zwei Piaster für jeden recht großen und starken Fisch versprochen hatten. Diese Scheu der Indianer ist um so sonderbarer, als sie von einem nach ihrer Behauptung ganz zuverlässigen Mittel gar keinen Gebrauch machen. Sie versichern die Weißen, so oft man sie über die Schläge der Tembladores befragt, man könne sie ungestraft berühren, wenn man dabei Tabak kaue. Dieses Märchen vom Einflusse des Tabakes auf die thierische Elektricität ist auf dem Festlande von Südamerika so weit verbreitet wie unter den Matrosen der Glaube, daß Knoblauch und Unschlitt auf die Magnetnadel wirken.

„Des langen Wartens müde, und nachdem ein lebender, aber sehr erschöpfter Zitteraal, den wir bekommen, uns höchst zweifelhafte Ergebnisse geliefert, gingen wir nach dem Caño de Bera, um unsere Versuche im Freien, unmittelbar am Wasser anzustellen. Mit Netzen läßt sich der ausnehmend bewegliche Zitteraal schwer fangen, weil er sich, gleich den Schlangen, in den Schlamm eingräbt. Die Wurzeln der Piscidea Erithryna, der Jacquinia armillaris und einiger Arten von Phyllanthus haben die Eigenschaft, daß sie, in einen Teich geworfen, die Thiere darin berauschen oder betäuben: dieses Mittel, den sogenannten Barbasco, wollten wir nicht anwenden,

weil die Zitteraale dadurch geschwächt worden wären. Da sagten die Indianer, sie wollten mit Pferden fischen. Nicht lange, so kamen unsere Führer aus der Steppe zurück, wo sie ungezähmte Pferde und Maulthiere zusammengetrieben, brachten ihrer etwa dreißig und jagten sie ins Wasser.

„Der ungewohnte Lärm vom Stampfen der Rosse treibt die Fische aus dem Schlamme hervor und reizt sie zum Angriffe. Der Kampf zwischen den so verschiedenen Thieren gibt das malerischste Bild. Die Indianer mit Wurfspeeren und langen, dünnen Rohrstäben stellen sich in dichter Reihe um den Teich; einige besteigen die Bäume, deren Zweige sich wagerecht über die Wasserfläche breiten. Durch ihr wildes Geschrei und mit ihren langen Rohren scheuchen sie die Pferde zurück, wenn sie sich aufs Ufer flüchten wollen. Die Zitteraale, betäubt vom Lärme, vertheidigen sich durch wiederholte Schläge. Lange scheint es, als solle ihnen der Sieg verbleiben. Mehrere Pferde erliegen den unsichtbaren Streichen, von denen die wesentlichsten Organe allerwärts getroffen werden; betäubt von den starken, unaufhörlichen Schlägen, sinken sie unter. Andere, schnaubend, mit gesträubter Mähne, wilde Angst im starren Auge, raffen sich wieder auf und suchen dem um sie tobenden Ungewitter zu entkommen: sie werden von den Indianern ins Wasser zurückgetrieben. Einige aber entgehen der regen Wachsamkeit der Fischer: sie gewinnen das Ufer, straucheln jedoch bei jedem Schritte und werfen sich in den Sand, zum Tode erschöpft, mit erstarrten Gliedern. Ehe fünf Minuten vergingen, waren zwei Pferde ertrunken. Der anderthalb Meter lange Aal drängt sich dem Pferde an den Bauch und gibt ihm nach der ganzen Länge seines elektrischen Organes einen Schlag; das Herz, die Eingeweide und die Bauchnerven werden dadurch zumal betroffen. Derselbe Fisch wirkt so begreiflicherweise weit stärker auf ein Pferd als auf den Menschen, wenn dieser ihn nur mit der Hand oder dem Fuße berührt. Die Pferde werden ohne Zweifel nicht todtgeschlagen, sondern nur betäubt, sie ertrinken, weil sie sich nicht aufraffen können, so lange der Kampf zwischen den anderen Pferden und den Zitteraalen fortdauert.

„Wir meinten nicht anders, als alle Thiere, welche man zu dieser Fischerei gebraucht, müßten nach einander zu Grunde gehen. Aber allmählich nimmt die Hitze des ungleichen Kampfes ab, und die erschöpften Aale zerstreuen sich. Sie bedürfen jetzt langer Ruhe und reichlicher Nahrung, um den erlittenen Verlust an galvanischer Kraft wieder zu ersetzen. Die Indianer versichern, wenn man Pferde zwei Tage hinter einander in einer Lache laufen lasse, welche sehr viele Zitterer beherbergt, gehe am zweiten Tage kein Pferd mehr zu Grunde. Maulthiere und Pferde verriethen weniger Angst; ihre Mähne sträubte sich nicht mehr, ihr Auge blickte ruhiger. Die Aale kamen scheu ans Ufer des Teiches geschwommen, und hier fing man sie mit kleinen, an langen Stricken befestigten Wurfspeeren. In wenigen Minuten hatten wir fünf große Aale, die meisten nur leicht verletzt. Auf dieselbe Weise wurden abends noch andere gefangen.

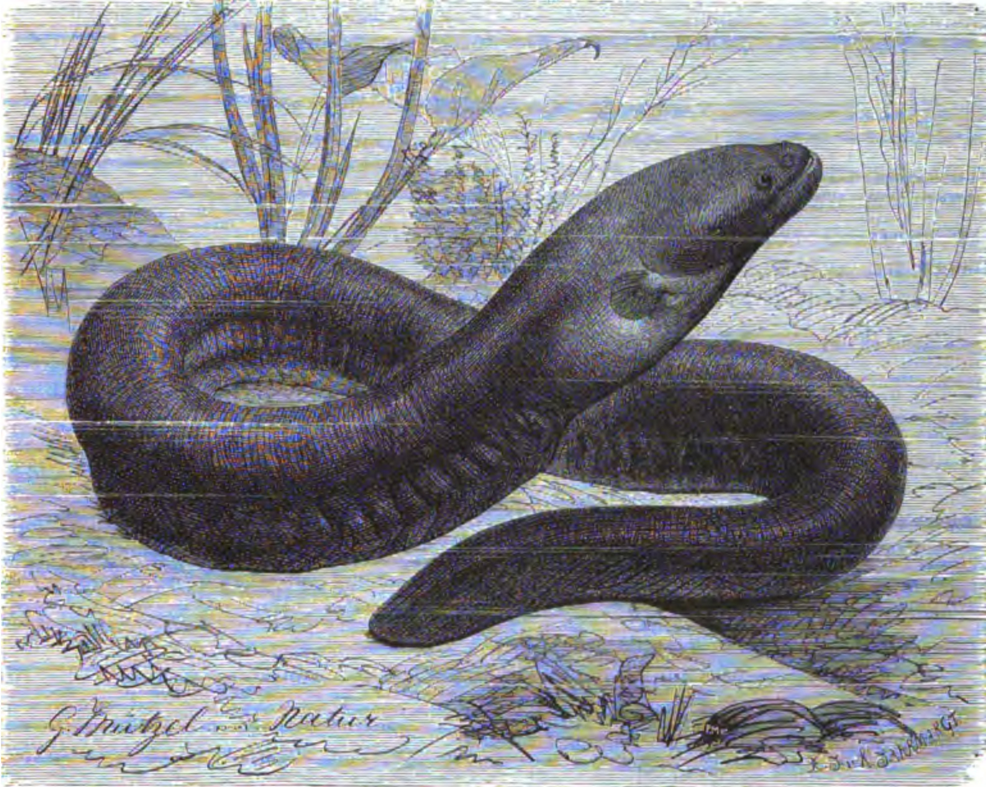
„Den ersten Schlägen eines sehr großen, stark gereizten Zitteraales würde man sich nicht ohne Gefahr aussetzen. Bekommt man zufällig einen Schlag, bevor der Fisch verwundet oder durch lange Verfolgung erschöpft ist, so sind Schmerz und Betäubung so heftig, daß man sich von der Art der Empfindung gar keine Rechenschaft geben kann. Ich erinnere mich nicht, je durch die Entladung einer großen Leidener Flasche eine so furchtbare Erschütterung erlitten zu haben, wie die war, als ich unvorsichtigerweise beide Füße auf einen Zitteraal setzte, welchen man eben aus dem Wasser gezogen hatte. Ich empfand den ganzen Tag über heftigen Schmerz in den Knien und fast in allen Gelenken. Will man den ziemlich auffallenden Unterschied zwischen der Wirkung der Volta'schen Säule und der der elektrischen Fische genau beobachten, so muß man diese berühren wenn sie sehr erschöpft sind. Die Zitterrochen und die Zitteraale verursachen dann ein Sehnenhüpfen von dem Gliede an, welches die elektrischen Organe berührt, bis zum Elnbogen. Man glaubt bei jedem Schlage innerlich eine Schwingung zu empfinden, welche zwei, drei Sekunden anhält, und welcher eine schmerzhafte Betäubung folgt. In der ausdrucksvollen Sprache der Tamanacos heißt daher der Temblador Arimna, das heißt ‚der die Bewegung raubt'. Die Empfindung bei schwachen Schlägen des Zitteraales schien mir große Aehnlichkeit zu haben mit

dem schmerzlichen Zucken, welches ich fühlte, wenn auf den wunden Stellen, welche ich auf meinem Rücken durch spanische Fliegen hervorgebracht, zwei entgegengesetzt wirkende Metalle sich berührten. Dieser Unterschied zwischen der Empfindung, welche der Schlag des elektrischen Fisches, und der, welche eine Säule oder schwach geladene Leidener Flasche hervorbringt, ist allen Beobachtern aufgefallen; derselbe widerspricht indeß keineswegs der Annahme, daß die Elektricität und die galvanische Wirkung der Fische dem Wesen nach eins sind. Die Elektricität kann beide Male dieselbe sein; sie mag sich aber verschieden äußern infolge des Baues des elektrischen Organes und Stärke und Schnelligkeit des elektrischen Stromes oder einer eigenthümlichen Wirkungsweise. Im Holländischen Guayana, zum Beispiele zu Demerary, galten früher die Zitteraale als ein Heilmittel gegen Lähmungen. Zur Zeit, in welcher die europäischen Aerzte von der Anwendung der Elektricität Großes erwarteten, gab ein Wundarzt in Essequibo, namens van der Lott, in Holland eine Abhandlung über die Heilkräfte des Zitteraales heraus. Solche elektrische Heilweisen kommen bei den Wilden Amerikas wie bei den Griechen vor: Scribonius Largus, Galenus und Dioscorides berichten uns, daß der Zitterrochen Kopfweh und Gicht heile. In den spanischen Ansiedelungen, welche ich durchreist, habe ich von dieser Heilart nichts gehört; aber so viel ist gewiß, daß Bonpland und ich, nachdem wir vier Stunden lang an Nacktaalen gearbeitet, bis zum anderen Tage Muskelschwäche, Schmerz in den Gelenken, allgemeine Uebelkeit empfanden, eine Folge der heftigen Reizung des Nervensystemes."

Der Zitteraal (Gymnotus electricus und regius) gehört der Familie der Nacktaale (Gymnotidae) an und vertritt die Sippe der Drillfische (Gymnotus). Ihre Merkmale gibt Johannes Müller, welcher die Gruppe begrenzte, mit folgenden Worten: „Das Maul wird vorne vom Zwischenkiefer, an den Seiten vom Oberkiefer begrenzt: der Schultergürtel ist am Kopfe selbst aufgehängt; sie haben Blinddärme, und ihr After liegt an der Kehle; die Eierstöcke sind schlauchartig, die Hoden mit Samengängen". Dem dürfen wir noch hinzufügen, daß die Rückenflosse fehlt, aber eine sehr lange Afterflosse vorhanden ist und zwei durch Luftgänge vereinigte Schwimmblasen sich finden. Die Drillfische unterscheiden sich von den übrigen Mitgliedern der Familie durch das Fehlen der Schuppen, die mit einer dicken Haut überzogene Brust- und Afterflosse und das Gebiß, welches aus sehr vielen feinen, spitzigen Zähnen in den Kiefern, einer kleinen Reihe solcher am vorderen Gaumen und zwei Reihen hinter den vorderen des Unterkiefers besteht.

Der Zitteraal kann eine Länge von zwei Meter und ein Gewicht von funfzehn bis zwanzig Kilogramm erreichen. Ein mehr als meterlanger Fisch, welchen Humboldt untersuchte, wog fünf Kilogramm. Die Färbung der Oberseite ist, laut Sachs, ein schönes, vielfach dunkler schattirendes Olivengrün, die der Unterseite ein schönes Orangeroth; zwei oder mehrere Reihen kirschengroßer, hellgelber Flecke, welche gleichständig über den Rücken vom Kopfe bis zum Schwanzende verlaufen, schmücken den Rücken und die Seiten; die lange Afterflosse ist schieferfarbig und weiß, bei einzelnen Stücken aber roth gesäumt. Jeder der erwähnten Flecke umschließt eine Ausführungsröhre, und die Haut des Thieres ist auch beständig mit einem Schleime überzogen, welcher, wie Volta gezeigt hat, die Elektricität zwanzig- bis dreißigmal besser leitet als reines Wasser. Die fleischige Zunge ist mit gelben Wärzchen bedeckt, der Magen schwielig, die ungewöhnlich große, achtzig Centimeter lange Schwimmblase läuft weit über das Ende des Darmes hinaus, neben den Rückenmuskeln fort, wogegen der Mastdarm dicht am Kopfe, im ersten Funfzehntel der Leibeslänge, mündet. Etwa vier Fünftheile der letzteren werden von den elektrischen Organen eingenommen. Diese, ihrer vier an der Zahl, liegen an den Bauchseiten des Fisches und reichen von dem hinteren Ende der Leibeshöhle bis zur Schwanzspitze, wiegen daher ein volles Drittheil des Gesammtgewichtes. Sie bilden eine hell röthlichgelbe, weiche, durchscheinende, gallertartige Masse und bestehen aus Längsbündeln, welche ihrerseits aus einer großen Anzahl häutiger, nahe an einander liegender, fast wagerechter Plättchen zusammengesetzt und durch Längshäute in Zellen getheilt sind.

Ueber die Wirkungen haben die früheren Beobachter manches richtige mitgetheilt. Sehr bald erkannte man, daß es vollkommen in der Willkür des Fisches liegt, Schläge auszutheilen. Bajon berührte einen Zitteraal mit dem Finger, ohne etwas zu empfinden, bekam aber kleine Schläge, wenn er den Finger auf den Rücken legte. Als derselbe Fisch beim Wechseln des Wassers auf den Boden gefallen war und kein Neger ihn aufheben wollte, ergriff er ihn selbst am Schwanze, bekam aber einen so fürchterlichen Schlag, daß er fast umfiel und sein Kopf eine Zeitlang eingenommen



Zitteraal (Gymnotus electricus). 1/6 natürl. Größe.

war. Eine Katze, welche einen fast todten Zitteraal anbeißen wollte, sprang mit heftigem Geschreie zurück; ein Hund, welcher einen anderen beleckte, desgleichen. Walsh brachte ein Metallplättchen auf eine Glasscheibe, spaltete sie in der Mitte von einander, reizte den Fisch, mit welchem er das Metallplättchen in Verbindung brachte, und machte so einen Funken sichtbar. Hält man, laut Humboldt, zwei Leiter, aber nur einen Centimeter von einander, an den feuchten Leib, so empfängt bald der eine, bald der andere einen Schlag; der Aal hat mithin jeden Theil des Leibes in seiner Gewalt, ist also nicht mit einer elektrischen Maschine zu vergleichen. Trennt man durch Abschneiden des Kopfes Hirn und Herz vom Leibe, so endigt die elektrische Wirkung wie die Muskelbewegung, während die Schlangen und der Flußaal beim geringsten Reize in Krämpfe gerathen. Das ausgeschnittene Herz des Zitteraales schlug eine Viertelstunde lang, beim Galvanisiren nach zwanzig Minuten aufs neue; der ausgeschnittene Kopf bewegte zehn Minuten lang die Kiefer, rührte sich aber ebensowenig wie irgend ein anderer Leibestheil bei der Anwendung von Zink und Silber. Bei anderen Thieren pflegen die Erscheinungen umgekehrt zu sein. Man hat geglaubt, man müsse, um einen Schlag zu fühlen, eine Kette bilden, also mit zwei Punkten des Fisches in

Berührung kommen; allein man empfängt den Schlag, auch wenn man auf einem Nichtleiter steht und den Fisch nur an einer Stelle berührt. Thut man dies vermittels trockenen Holzes, so fühlt man nichts; stellt man sich auf dieses nichtleitende Holz und reizt man ihn mit einem Drahte, so empfindet man die Schläge im Arme und im Knie, ohne daß man den Durchgang durch die Schenkel merkt. Hierdurch unterscheiden sich also die Aale vom Zitterrochen. Hält man diesen auf eine Metallplatte, so fühlt man nichts, wohl aber, sobald man mit der anderen Hand sein elektrisches Organ berührt. Glas, Siegellack, Schwefel oder trockenes Holz leiten nicht, Zink am besten, Gold, Eisen, Silber, Kupfer, der Reihenfolge nach, schwächer. Berühren sich zwei Personen, so fühlen oft beide die schwachen Ströme, einen starken aber nur diejenigen, welche mit dem Fische in Verbindung stehen. Der Schlag geht nicht durch das Wasser, wenn man auch den Finger bis einen Millimeter dem Fische nähert." Frühere Beobachter sagen gerade das Gegentheil. Van der Lot erzählt, ein Mensch habe nahe an dem Ende eines mit Wasser gefüllten Nachens, in welchem ein Zitteraal sich befand, seine Finger gesteckt und, als Lot den etwa sechs Meter von jenem entfernten Zitteraal berührt, einen Schlag gefühlt. Auch Bancroft versichert, erfahren zu haben, daß der Schlag auf drei Meter weit im Wasser wirke. Humboldt erklärt den scheinbaren Widerspruch durch die Annahme: alles hängt vom Belieben des Thieres ab. Einen ihm genäherten Draht fühlt der Aal nicht, sieht aber wohl die Fische und schickt ihnen durch das Wasser eine Ladung zu, wenn ihm danach gelüstet. Mehrere Zitteraale, in einen Raum gesperrt, vertragen sich gut, können einander auch nichts anhaben, wie man erfährt, wenn man vermittels eines Drahtes den Schlag des einen auf den anderen überführt. Steckt man eine Zinkplatte in einen Einschnitt der Brustflosse und berührt man die Spitze der Platte mit Silber, so geräth das ganze Thier in Krämpfe, ohne daß der Mensch, durch welchen der Strom geht, selbst etwas empfindet; mithin muß die Elektricität des Thieres unendliche Male größer sein als die fremde Elektricität, welche seine Muskeln in Bewegung setzt. Der Schmerz des Thieres muß dabei groß sein, weil es sich so gewaltig krümmt und selbst den Kopf aus dem Wasser herausstreckt. Sachs, welcher, hauptsächlich um den Zitteraal zu beobachten, Südamerika bereiste, ist durch jähen Tod leider verhindert worden, die hierüber gewonnenen Ergebnisse seiner Beobachtungen zu veröffentlichen, und läßt so noch manche Lücke offen, welche auszufüllen er sicherlich in hohem Grade befähigt war.

Der Zitteraal ist über einen großen Theil Südamerikas, namentlich über ganz Nordostbrasilien, Guayana und Venezuela, verbreitet, hält sich aber nur in Gewässern auf, welche eine Wärme von sechsundzwanzig bis siebenundzwanzig Grad haben, meidet daher Gebirge, in deren kälterem Wasser seine Kraft bedeutend abnehmen soll, so gut wie gänzlich. Sein Wohngebiet scheint sich mehr oder weniger auf die Gewässer der Llanos zu beschränken. Laut Sachs sind schmale, schlammige, in dunklem Schatten gelegene Bäche oder Lachen Lieblingsplätze von ihm. Hier liegt er, wenigstens übertages, auf dem Grunde des Gewässers, steigt jedoch in Zwischenräumen von durchschnittlich einer halben Minute zur Oberfläche empor, streckt die Mundöffnung aus dem Wasser heraus, schluckt mit hörbarem Geräusche Luft ein und taucht sofort wieder unter, wobei die verbrauchte Luft durch die Kiemenspalten entweicht. Wirkliche Kiemenathmung findet, nach eingehenden Beobachtungen des genannten, niemals statt; die Eingeborenen erkennen daher das Vorhandensein eines Zitteraales gerade an diesem deutlich vernehmbaren Athemschöpfen. Mit Eintritte der Dunkelheit beginnt unser Fisch sich zu regen und zu jagen. Seine elektrische Batterie stempelt ihn zu einem weit furchtbareren Feinde seiner geschuppten Klassengenossen, als der gefräßigste Raubfisch ist. Er frißt alle für ihn verschlingbare Beute, welche in das von ihm bewohnte Gewässer geräth, Fische wie Krabben oder in das Wasser fallende Kerbthiere. Unter wellenförmig schlängelnden Bewegungen seiner weichhäutigen, dem Kiele eines Schiffes vergleichbaren Afterflosse und mit Unterstützung seiner kurzen Brustflossen schwimmt er entweder geradeaus oder in sanftem Bogen dahin, zierlicher als irgend ein anderer Fisch und mit gleicher Meisterschaft rückwärts wie vorwärts, indem er die Wellen auf erstgenannter Flosse ebenso gut von hinten nach

vorne wie von vorne nach hinten laufen lassen kann. In der Nähe eines von ihm verfolgten Opfers angelangt, entladet er einen seiner lähmenden Schläge, und die Wirkung desselben ist eine so heftige, daß einen Augenblick später alle Fische und Krabben innerhalb des Bereiches jenes Schlages sofort umgewendet und regungslos umhertreiben. Nunmehr wählt er ein ihm zusagendes Opfer und verschluckt es mittels einer heftigen Saugbewegung, welche knallähnliches Geräusch hervorruft. Mit Beginne der Trockenheit wühlt er sich, wie neuerdings auch Bates beobachtete, tiefe, runde Löcher in den Schlamm, indem er sich beständig im Kreise herumdreht. In diese Löcher zieht er sich zurück, wenn das Wasser seines Wohnortes zu versiegen droht, und es ihm nicht möglich war, rechtzeitig auszuwandern. Letzteres thut er, falls er kann, jedesmal; denn er ist nicht befähigt, über Land zu wandern, nicht einmal im Stande, im feuchten Schlamme zu entrinnen, geht vielmehr ebenso gut wie andere Fische zu Grunde, wenn er von anderen Tümpeln abgeschnitten wurde.

Ueber die Fortpflanzung konnte Sachs ebensowenig wie seine Vorgänger Beobachtungen anstellen oder sammeln. Als bemerkenswerth hebt er hervor, daß die Zitteraale die Neigung haben, unter Umständen je nach dem Geschlechte in Banden sich zu vereinigen; einmal wenigstens fing unser Gewährsmann nur Männchen, ein anderes Mal ausschließlich Weibchen. Bei letzteren fand er im Februar legreife Eier von einem bis zwei Millimeter Durchmesser vor. Sachs spricht die Vermuthung aus, daß diese zeitweilige Absonderung der Geschlechter in Beziehung zum Laichgeschäfte stehen möge; es ist jedoch nicht recht einzusehen, inwiefern dies der Fall sein könnte, falls nicht die Angabe der Eingeborenen Guayanas, der Zitteraal bringe lebende Junge zur Welt, trotz des Befundes von Sachs dennoch auf Wahrheit beruht.

Von den Eingeborenen wird der Zitteraal gefürchtet und gehaßt. Das ungemein grätenreiche Muskelfleisch schmeckt zwar nicht besonders gut, jedoch auch nicht ganz schlecht; das elektrische Organ aber ist schmierig und hat einen unangenehmen Geschmack; man sondert es daher vorsichtig von dem übrigen ab und wirft es weg. Um so sorgsamer bewahrt man die Wirbelsäule des Fisches auf; denn ihr, beziehentlich einem aus ihr bereiteten Pulver, schreibt man geburtbefördernde Wirkungen zu und verfehlt nie, bei schweren Entbindungen dieses Mittels sich zu bedienen. Gehaßt wird der Zitteraal, wie Humboldt uns belehrt, weil man es ihm vorzüglich zuschreibt, daß die Sümpfe und Teiche der Llanos so fischarm sind. Ein Zitteraal tödtet ihrer viel mehr, als er verzehrt. Die Indianer erzählen, wenn man in sehr starken Netzen junge Krokodile und Zitteraale zugleich fange, so sei an letzteren nie eine Verletzung zu bemerken, weil jene die Krokodile lähmen, ehe sie ihnen etwas anhaben können. Alle Bewohner der Gewässer fliehen die Gesellschaft dieser Fische: Eidechsen, Schildkröten und Frösche suchen Sümpfe auf, in denen sie vor ihnen sicher sind. Bei Uritucu mußte man einer Straße eine andere Richtung geben, weil die Zitteraale in einem Flusse sich so vermehrt hatten, daß alle Jahre eine Menge Maulthiere, welche mit ihrer Last durch den Fluß zu waden hatten, umkamen. Frösche, Schildkröten und andere Lurche oder Kriechthiere, welche man zu gefangenen Zitteraalen setzt, versuchen so eilig wie möglich aus der gefährlichen Nachbarschaft zu entrinnen. Auch Sachs fand in einem Tümpel einzig und allein Zitteraale, keinen anderen Fisch weiter, und folgert gewiß mit Recht, daß jene sämmtlich diesen zum Opfer gefallen sein mußten.

Ueber gefangene Zitteraale liegen viele Berichte vor, da sie nicht allein von reisenden Forschern in ihrer Heimat beobachtet, sondern lebend auch nach Europa gebracht, namentlich im Londoner Thiergarten gepflegt worden sind. Ich will mich auch bei Besprechung dieses Gegenstandes auf Sachs berufen. Der Fang selbst geschieht heute nicht mehr wie zu Humboldts Zeiten, sondern mit Netzen, gegen welche die Fische getrieben werden. Man rechnet auf ihre Neugierde, wirft Steinchen ins Wasser, um sie herbeizulocken, sperrt hierauf mittels eines Netzes einen Theil des Flüßchens oder Baches ab und schleppt ein weiter flußaufwärts eingesenktes, unten mit bleiernen Gewichten beschwertes Netz dem ersten zu. „Vergebens“, schildert Sachs, „schleudert jetzt der zornige Zitteraal seine Donnerkeile; doch todte Fische und Frösche, welche plötzlich auf der Ober-

fläche erscheinen, sowie mancher Ach- und Wehruf der im Wasser stehenden Fischer verkünden die Kraft seiner elektrischen Schläge. Er ist umringt, wird zwischen den beiden Netzen aus dem Wasser gehoben und zappelt auf dem Sande." Hier wälzt er sich lebhaft schlängelnd umher und sucht nach dem Wasser zu entkommen. In ein enges Gefäß gebracht, schwimmt er unruhig im Kreise herum und versucht, über den Rand hinweg zu entschlüpfen, was ihm auch nicht selten gelingt. Sobald er aber in ein weites, bequemes Becken versetzt ist, ergibt er sich in sein Schicksal, streckt sich geradlinig aus und verharrt in der Regel während des ganzen Tages, abgesehen von seinen Athembewegungen, unthätig am Boden, sucht hier auch die dunkelsten Stellen auf. Mit Beginne der Nacht wird er lebendig. Plötzliche Erleuchtung seines Beckens versetzt ihn jetzt in höchste Erregung. Obwohl im Stande, wochenlang zu hungern, zeigt er sich doch ungemein gefräßig, falls er über eine beliebige Menge von Nahrung verfügen kann. Wenn Sachs seinen Pfleglingen junge Fische oder Krebse in ihr Becken warf, begann sofort eine ergötzliche Jagd. Meist reichte ein einziger Schlag hin, die Opfer zu lähmen; mitunter jedoch gelang es den verfolgten Thieren, sich im Sprunge über die Wasserfläche zu erheben; dann schwang sich nicht selten auch der Verfolger blitzschnell aus dem Wasser und erhaschte seine Beute im Sprunge, um sie sodann wie üblich mit Stumpf und Stiel zu verschlingen. Daß die Schläge eines Zitteraales seine Artgenossen vollständig gleichgültig lassen, stellte auch Sachs durch eingehende Beobachtungen unumstößlich fest.

Wie viel wir noch in der Thierkunde zu lernen haben, beweist schlagend einer unserer verbreitetsten und gemeinsten Flußfische, der Aal. Seit Aristoteles' Zeiten zerbrach man sich den Kopf über seine Fortpflanzung, und noch heutigen Tages hat diese Frage nicht vollständig gelöst werden können. „Die Hochgelehrten", sagt Geßner, „so von dem herkommen vnd vrsprung dieser Thier geschrieben haben, bringen dreyerlei Gestalt herein. Die erste aus schleimiger feuchte der Erden, sollen also von jn selbs erwachsen, gleich etlichen andern Wasserthieren. Die ander, nemlich sie reiben sich mit jren bäuchen zusammen, oder jre Bäuch an den sand, von welchen ein schleim herab falle, als dann in die gestalt solcher Thier verwandelt werde, haben auch kein vnderscheid jres geschlechts Männlins vnd Weiblins. Die dritte mehrung oder schöpffung sol geschehen nach der Art vnd Natur anderer fisch, nemlich durch die Eyer, auch dz solche von den Alten lebendig geboren werden, dann also sollen etliche in dem teutschen Landt gefangen vnd gesehen geworden seyn, welche in jrem Bauch viel der jungen sollen gehabt haben, in der grösse eines Fadens, vnd als die Alten getödt, sollen derselbigen eine grosse zahl heraußkrochen seyn. Es sagen auch vnsere Fischer solches für ein gantze warheit, daß solche Thier lebendige junge geberen, zu jeder zeit deß Jars, welcher etliche gar hart zu drey zwerch Finger kommen mit jrer lenge." Zu dieser dreifachen Meinung der Hochgelehrten sind später noch andere gekommen. So hat man geglaubt, daß Pferdehaare, welche ins Wasser geworfen würden, nach und nach aufschwellen und junge Aale hervorbringen sollten, und ähnliches mehr. „Schneidet", sagt Helmont, „zwei mit Maithaue benäßte Rasenstücke aus, legt eines auf das andere, die begrasten Seiten einwärts, gebt sie der Sonnenhitze preis, und in wenigen Stunden wird eine große Anzahl junger Aale erzeugt worden sein." Selbstverständlich belächeln wir heutzutage derartige Sagen. Allerdings kennen wir die Art und Weise noch immer nicht, wie die Aale sich fortpflanzen, weil wir hierüber noch keine Beobachtungen anstellen konnten; wohl aber wissen wir so viel, daß auch sie Eier legen, und dürfen getrost annehmen, daß ihre Erzeugung sich von der vieler anderen Fische wenig oder nicht unterscheiden wird.

Die Aalfische (Muraenidae) bilden eine zahlreiche, über britthalbhundert Arten umfassende, neuerdings in viele Sippen zerfällte Familie und kennzeichnen sich durch schlangenartig gestreckten, mehr oder weniger zugerundeten, am Schwanze meist seitlich zusammengedrückten, nackten oder mit zarten, nicht sich deckenden, zickzackförmig abgelagerten Schuppen bekleideten Leib, ein der

ganzen Länge nach nur vom Zwischenkiefer begrenztes Maul, dessen verkümmerter Oberkiefer im Fleische liegt, den nicht am Kopfe, sondern weiter hinten an der Wirbelsäule aufgehängten Schultergürtel, den mit einem Blindsacke versehenen Magen, einen Darmschlauch ohne Blinddarm und Geschlechtswerkzeuge ohne Ausführungsgang. Bezahnung und Beflossung können, wie aus nachstehendem hervorgehen wird, sehr verschieden sein.

Die Aalfische herbergen im warmen und gemäßigten Gürtel. Einzelne Arten überschreiten allerdings den Polarkreis, werden jedoch bald selten und verschwinden schon einige Breitengrade weiter nördlich gänzlich. Sie leben im Meere wie in den süßen Gewässern; mehrere Arten wandern auch wohl, gleich unseren Flußaalen, von den Flüssen ins Meer und vom Meere aus in die Flüsse zurück. Zu ihrem Aufenthalte erkiesen sie sich vorzugsweise Gewässer mit schlammigem Grunde, weil sie hier den Hauptttheil ihrer Nahrung und vor größeren Raubfischen Zuflucht finden. Alle ohne Ausnahme zählen zu den Raubfischen, mehrere von ihnen zu den tüchtigsten und gefräßigsten. obgleich die meisten mit kleineren Thieren sich begnügen. Für den menschlichen Haushalt haben sie von jeher eine nicht zu unterschätzende Bedeutung gehabt; ihr Fang wird deshalb auch allerorten eifrig betrieben. Ihr Fleisch gilt allgemein als ausgezeichnete Nahrung; ihre Fruchtbarkeit, weite Verbreitung und Zählebigkeit, die Leichtigkeit, sie frisch oder in irgend welcher Art zubereitet zu versenden, erhöhen ihren Werth.

Der Aal (Anguilla vulgaris, fluviatilis, acutirostris, mediorostris, canariensis, callensis, hibernica und Cuvieri, Muraena anguilla und oxyrhina), Vertreter der Sippe der Flußaale (Anguilla), kennzeichnet sich durch die sehr engen Kiemenspalten vor den Brustflossen, die unmittelbar in die spitzige Schwanzflosse übergehenden Rücken- und Afterflossen und die Sammetzähne, welche Zwischen- und Unterkiefer nebst dem Pflugscharbeine besetzen. Die Kopflänge beträgt etwa ein Achtel der gesammten Leibeslänge; die Augen sind klein und mit Haut überzogen, die Lippen dick und fleischig, die Nasenlöcher einfach; die Kiemenöffnung bildet eine halbmondförmige, nach vorne gebogene Spalte; die zehn Kiemenstrahlen sind mit der den Kopf überkleidenden Haut verbunden; die Rückenflosse nimmt nahe an zwei Drittel der gesammten Länge ein, ist anfänglich niedrig, erhöht sich aber gegen das Ende des Schwanzes hin und setzt sich, da sie sich mit der Schwanzflosse verbindet, unmittelbar in die Afterflosse fort; die Brustflossen sind kurz und länglich eiförmig gestaltet. Die Beschuppung besteht aus äußerst zarten, dünnen, durchsichtigen, langen, schmalen Horngebilden, welche in die dicke, schleimige Haut nach zweierlei Richtungen derart abgelagert sind, daß sie fast unter rechtem Winkel gegen einander geneigt erscheinen, also freie Zwischenräume bilden, welche von der hier zickzackförmig gerunzelten Haut ausgefüllt werden. Die Färbung der Oberseite ist dunkelgrünlich, auf dem Oberkopfe am dunkelsten, ins Bräunliche spielend; die Unterseite sieht weiß aus und zeigt matten Silberglanz; Rücken-, Schwanz- und der Hintertheil der Afterflosse erscheinen noch düsterer als der Rücken; die Brustflossen sind bräunlichschwarz und tiefschwarz gesäumt. Da alle Flossen mit dicker Haut überkleidet sind, lassen sich ihre weichen, biegsamen Strahlen nicht zählen, höchstens die der Brustflossen auf achtzehn bis neunzehn feststellen. An Länge überschreitet der Aal nur in seltenen Fällen das Maß von einhundertunddreißig Centimeter, an Gewicht bloß ausnahmsweise sechs Kilogramm; doch erwähnt Yarrell zweier, welche zusammen fünfundzwanzig Kilogramm gewogen hatten. Je nach den verschiedenen Lebens- und Alterszuständen ändert der Aal ab, hat deshalb auch einzelne Forscher, namentlich Risso und Yarrell, veranlaßt, die verschiedenen Formen als Arten aufzustellen und zu beschreiben. Bereits Aristoteles und Plinius sprechen von Aalen mit spitzigem und solchen mit breitem, rundem Kopfe; Risso hielt die bezüglichen Stücke für verschiedene Arten; Yarrell fügte noch andere hinzu. Alle diese Abänderungen werden von den Fischern wohl unterschieden; ja, die französischen vermehren sie noch um eine mehr. Nicht unwahrscheinlich ist die von Heckel und Kner ausgesprochene Ansicht, daß abweichende Bildung des Kopfes einen geschlechtlichen Unterschied ausdrückt.

„Der Aal ist ein bekandt Thier dem gantzen teutschen Landt, auch allen andern Landen. Allein ist das zu merken, daß sie in etlichen flüssen nit gefunden werden, dann in dem fluß Thonaw wirt keiner gefangen, mögen auch, wo sie in solchen geworffen werden nit geleben, sondern sterben zuhandt. Es sollen auch in dem Lausanersee vnd den flüssen so in solchen fallen, wenig der

Aal (Anguilla vulgaris). 1/8 natürl. Größe.

genandten Fisch gefangen werden." Hinsichtlich der Donau hat der alte Geßner vollständig Recht. Dieser Strom und alle Zuflüsse desselben beherbergen keine Aale, und wenn solche wirklich einmal in ihm gefunden werden, darf man bestimmt annehmen, daß sie zufällig in das Stromgebiet gerathen sind, sei es, indem sie eine Wasserscheide überschritten haben, sei es, indem sie eingesetzt wurden. Dem Schwarzen Meere und allen Zuflüssen desselben, ebenso auch dem Kaspischen See und den mit ihm in Verbindung stehenden Stromgebieten mangeln Aale, wogegen sie übrigens von Petersburg an bis Sicilien in ganz Europa vorkommen. Ebensowenig bewohnen sie Asien, sind mindestens im Ob so gut wie gänzlich unbekannt. Einer der unterrichtetsten Fischer, mit welchem wir während unserer Reise nach Sibirien verkehrten, versicherte allerdings, einmal in seinem Leben auch einen Aal gefangen zu haben, und wollte eine Verwechselung mit ihm und einem

Neunauge nicht zugeben, dürfte sich jedoch trotzdem geirrt haben, da schon ein so vereinzeltes Vorkommen des Aales in einem für ihn so überaus günstigen Gebiete, wie der Ob es darstellt, der Angabe unseres Fischers widerspricht. Tiefes Wasser mit schlammigem Grunde wird von dem Aale vor jedem anderen bevorzugt; doch bindet er sich keineswegs an derartige Gewässer, sondern besucht auch, wanderlustig wie er ist, solche von entgegengesetzter Beschaffenheit.

Während des Winters liegt er im Schlamme verborgen und hält Winterschlaf, treibt sich wenigstens nicht jagend umher; mit Beginne der warmen Jahreszeit fängt er sein Sommerleben an, schwimmt mit schlangenartiger Bewegung in verschiedenen Wasserschichten sehr rasch dahin, schlüpft mit bewunderungswürdiger Gewandtheit durch Höhlungen oder Röhren, kommt zum Beispiele regelmäßig in den Wasserleitungen größerer Städte, welche ihr Wasser nicht genügend klären, vor und dringt in diesen selbst mehrere Stockwerke hoch in den Häusern empor, wühlt sich auch wohl durch halb verstopfte Röhren und entrinnt so oft aus Teichen, in denen man ihn sicher glaubte. Noch immer wird behauptet, daß er sich des Nachts auf das Land begebe, um in Erbsen- oder Wickenfeldern Schnecken und Würmern nachzugehen. Die Angabe war, wie Siebold bemerkt, bereits Albertus Magnus bekannt, welcher in seinem Thierbuche sagt: „Der Aal soll auch ettwan des nachts auß dem wasser schlieffen auf dem feldt, da er linsen, erbsen oder bonen gesehet findet", und mag sich überlieferungsweise fortgeerbt haben, da sie noch gegenwärtig fast mit denselben Worten wiederholt wird. So erzählte der in Lübeck wohnende Schenkwirt Stahr, ein ruhiger, verständiger und seinem Wesen nach glaubwürdiger Mann, das nachstehende. „Es war im Sommer des Jahres 1844, als ich, damals im Dienste eines Hufners zu Wilmsdorf stehend, mit einem anderen Knechte eines Morgens gegen drei Uhr zum Melken der im Felde weidenden Kühe ging. Wir kamen an dem Erbsenfelde unseres Dienstherrn, welches durch einen schmalen Streifen Wiesenland von dem Hemmelsdorfer See getrennt war, vorüber und bemerkten, durch eigenartiges Geräusch aufmerksam gemacht, in dem theils in Blüte, theils in Frucht stehenden Erbsen mehrere Aale. Schnell lief ich zu dem nahen Hause zurück und benachrichtigte hiervon den Knecht, welcher mit Pflug und Pferden an Ort und Stelle sich begab und längs des Feldes in der Wiese am See drei Furchen pflügte. Wir fingen in diesen frischen Furchen alsdann eine Menge Aale, welche in einen Sack gethan und größtentheils nach Lübeck zum Verkaufe gefahren wurden." Herr Eck, welcher die Freundlichkeit hatte, diese Angaben mir mitzutheilen, fügt hinzu, daß Stahr bedauere, anderweitige Zeugen nicht beibringen zu können, weil der andere Knecht gestorben, und die Mägde, welche die Aale aufgelesen, für ihn verschollen, er aber seine Aussage mit einem Eide zu bekräftigen gewillt sei. Aehnliche Erzählungen tauchen hin und wieder in Zeitungen auf, müssen aber demungeachtet mit Vorsicht aufgenommen werden, weil Täuschungen nicht ausgeschlossen sind. An und für sich wären Landwanderungen der Aale nicht undenkbar, da ja, wie wir gesehen haben, auch andere Fische solche unternehmen; Bedenken aber erwachsen, wenn man sich vergegenwärtigt, wie selten jene ungeachtet der Häufigkeit des Aales geschehen müssen, da selbst die erfahrensten Fischer auf Grund eigener Beobachtungen davon nichts zu erzählen wissen; Bedenken ergeben sich ferner, wenn man erwägt, wie leicht Aale, welche man auf dem Lande gefunden haben will, meinetwegen auch wirklich gefunden hat, durch vorher stattgefundene Ueberschwemmungen zurückgelassen worden sein können. Unterstützt werden solche Bedenken durch anderweitige Thatsachen. Spallanzani hat darauf aufmerksam gemacht, daß bei Comacchio, wo seit langer Zeit ein großartiger Aalfang betrieben wird, die Fischer noch niemals Aale auf dem Lande beobachtet haben, und daß, als die Aale in den Lagunen von Comacchio wegen Verderbnis des Wassers zu vielen tausenden umgekommen waren, doch kein einziger den Versuch gewagt hat, über Land in das nahe gelegene Meer oder den benachbarten Po sich zu retten. Gingen die Aale viel geringerer Ursachen halber zuweilen an das Land, so würden sie angesichts solcher Gefahren unzweifelhaft, ebenso gewiß wie Labyrinthfische und Welse, ihrer Fähigkeit sich bedienen; es würde an Beweisen dafür nicht mangeln und man nach glaubwürdigen Augenzeugen nicht

suchen müssen. Daß auch der Aal Luft athmen, demgemäß einen Tag und länger außerhalb des Wassers leben kann, ist allerdings sehr richtig, beweist aber das Ausführen der Wanderung noch keineswegs.

Zur Nahrung wählt sich der Aal hauptsächlich niedere Thiere, namentlich Würmer und Kruster; auch überfällt er Frösche, kleine Fische und dergleichen, soll sich sogar am Aase gütlich thun. Seine Gefräßigkeit ist groß, seine Raubfähigkeit, des kleinen Maules halber, gering.

So unvollkommen unsere Kenntnis der Fortpflanzungsgeschichte des Aales einstweilen noch ist, so können wir doch, dank den sorgsamen Beobachtungen neuzeitlicher Forscher, so viel mit Bestimmtheit behaupten, daß auch dieser Fisch durch Eier sich fortpflanzt. Frühere Beobachter suchten vergeblich nach Geschlechtswerkzeugen, und erst Mundinus und Müller erkannten in zwei langen, krausenartigen Hautlappen, welche zahlreiche Einschnitte und Querfaltungen zeigen und beiderseits längs der Wirbelsäule verlaufen, die Eierstöcke. Rathke, Hornschuch und andere bestätigten die Richtigkeit ihrer Untersuchungen, nachdem sie mit Hülfe starker Vergrößerung die Eier aufgefunden hatten. So weit sind wir gegenwärtig gekommen; aber noch immer hat man die männlichen Geschlechtswerkzeuge mit Sicherheit nicht nachweisen und die Annahme einzelner Forscher, daß die Aale zu den Zwittern gehören, nicht widerlegen können. An ein Lebendiggebären dieser Fische glaubt gegenwärtig niemand mehr, schon weil die Vermehrung eine ungemein starke sein muß, alle lebendiggebärenden Fische aber verhältnismäßig wenige Junge zur Welt bringen.

Ueber das Laichen selbst fehlt noch jede Kunde. Wir wissen bloß, daß die erwachsenen Aale die Flüsse verlassen und in großer Anzahl dem Meere zuwandern, dürfen auch dreist annehmen, daß sie hier laichen. Ihre Wanderungen finden, wie schon seit lange bekannt, im Herbste, vom Oktober bis zum December, vorzugsweise während stürmischer und finsterer Nächte, statt. Sie sind, wie die genauesten Untersuchungen ergeben haben, um diese Zeit für ihr Fortpflanzungsgeschäft noch nicht vorbereitet; aber bereits zu Ende des April, spätestens im Mai, beginnt eine Rückwanderung in die Flüsse, und zwar sind es Junge von höchstens neun Centimeter Länge und Wurmdicke, welche zu Berge gehen, höchst wahrscheinlich also die kurz vorher von den im Herbste ausgewanderten Alten erzeugten Nachkömmlinge. Die Richtigkeit dieser Annahme vorausgesetzt, würde also der Beweis geliefert sein, daß die Laichzeit in die Monate December bis Februar fallen muß. Ob einzelne Aale auch in Süßwasserseen laichen, wie von manchem angenommen wird, oder ob wirklich alle, welche zur Fortpflanzung gelangen, in das Meer hinausziehen, wie die große Mehrzahl sicherlich thut, ob endlich, wie ebenfalls angenommen worden, die Laichfische, nachdem sie ihrer Eier sich entledigt, gar nicht wieder in die Flüsse zurückkehren, sondern im Meere absterben, muß alles einstweilen noch dahingestellt bleiben.

Das Aufsteigen der jungen Aale ist mehrfach beobachtet worden und findet in allen größeren Strömen statt. Bereits Redi erzählt, daß vom Ende des Januar bis zu Ende des April alljährlich Aalbrut den Arno hinaufwandert, und daß um das Jahr 1667 bei Pisa an einer Stelle des genannten Flusses innerhalb fünf Stunden drei Millionen Pfund solcher Aale von drei bis zwölf Centimeter Länge gefangen wurden. In den Lagunen von Comacchio werden, laut Spallanzani und Coste, vom Februar bis April gewisse Schleusen geöffnet, um den jungen Aalen den Eintritt in die abgedämmten Teiche zu gestatten, aus denen sie dann nach fünf- bis sechsjährigem Aufenthalte wieder ins Meer zu gelangen suchen und dabei gefangen werden. Auch im Orbitello-See wandern die jungen bindfadendicken Aale im Frühjahre, und zwar im März, April und Mai, bei stürmischem Wetter zu Millionen ein. „In den Monaten März und April“, sagt Karl Vogt, „steigen in den Nächten Myriaden kleiner, etwa fünf Centimeter langer, durchsichtiger Fischlein durch die Flußmündungen auf. An manchen Orten, wie zum Beispiel in französischen Flüssen, wo man diese Erscheinung „montée“ nennt, bilden sie feste Massen, die man mit Sieben und Schöpfern ausschöpft und meist mit Eiern, als Pfannkuchen gebacken, verspeist. Dies sind junge Aale, welche von den Laichplätzen flußaufwärts steuern und nach zwei Jahren etwa sechzig Centimeter lang

geworden sind.“ Crespon bespricht diese Wanderungen ebenfalls. Die jungen Aale sammeln sich an der Mündung des Rhône und steigen von hier aus dem Strome entgegen, eine ununterbrochene Masse bildend, deren Durchmesser dem einer starken Tonne ungefähr gleichkommt. In der Regel bemerkt man an jedem Ufer einen Heerzug. Couch beobachtete, daß die jungen Aale selbst Wasserfälle überklettern, und ein gewisser Arderon berichtet von solchen, welche über die Pfähle der Wasserwerke von Norwich und über Fußschleusen in höher liegendes Wasser stiegen, obgleich die Breter glatt gehobelt waren und eine senkrechte Höhe von etwa zwei Meter hatten. Wenn sie aus dem Wasser kamen, warteten sie einige Zeit, bis ihr Schleim die ihnen nöthig dünkende Klebrigkeit hatte, dann krochen sie an der senkrechten Fläche mit derselben Leichtigkeit fort wie auf einer wagerechten. Jesse bemerkt, daß die Wanderung alljährlich zu derselben Zeit geschieht, ungefähr zwei bis drei Tage währt und in einem ununterbrochenen Zuge vor sich geht, welcher im Verlaufe einer Stunde etwa zwei und eine halbe englische Meile zurücklegt. Zuweilen schwimmen sie, ohne daß man einen Grund absehen könnte, von einem Ufer des Flusses quer über das Wasser nach der anderen Seite hinüber. An der Mündung eines Flusses theilen sie sich: ein Theil zieht in den Nebenflüssen hinan, der andere kämpft sich durch die Strömung des Einflusses und wandert an dem Ufer des Hauptstromes weiter. Auf diese Weise zersplittert sich das Heer nach und nach, bis es endlich an verschiedenen Orten ganz untergebracht worden ist. Alle Hindernisse werden überwunden, und den Milliarden, welche wandern, thun die hunderttausende, welche dabei ihren Tod finden, keinen ersichtlichen Abbruch. „Ich befand mich“, erzählt Davy, „gegen Ende des Juli zu Ballyshannon in Irland an der Mündung des Flusses, welcher während der vorigen Monate hohes Wasser gehabt hatte. In der Nähe eines Falles war er getrübt von Millionen kleiner Aale, welche fortwährend den nassen Felsen an den Ufern des Wasserfalles zu erklimmen suchten und dabei zu tausenden umkamen; aber ihre feuchten, schlüpferigen Leiber dienten den übrigen zur Leiter, um den Weg fortzusetzen. Ich sah sie sogar senkrechte Felsen erklimmen; sie wanden sich durch das feuchte Moos oder hielten sich an die Leiber anderer an, welche bei dem Versuche ihren Tod gefunden hatten. Ihre Ausdauer war so groß, daß sie noch in ungeheueren Mengen ihren Weg bis zum See Arno erzwangen.“ Der Rheinfall bei Schaffhausen kann sie nicht verhindern, ihren Weg nach dem Konstanzer See fortzusetzen; der Rhônefall hält sie ebensowenig auf. Laut Nilson konnten sie früher nicht über den Trollhätta-Fall emporkommen; als jedoch die Schleusen angelegt worden waren, welche jetzt die Schiffahrt vermitteln, fanden sie sich auch im Wenersee ein und seitdem in allen Zuflüssen desselben. „Als wir eines Morgens zu Ende des Juni oder zu Anfange des Juli auf den unmittelbar an die Elbe stoßenden Deich des Dorfes Dreenhausen traten“, berichtet Ehlers, „sahen wir, daß entlang des ganzen Ufers ein dunkler Streifen sich fortbewegte. Wie für die Bewohner der dortigen Elbmarsch, was sich auf und was sich in der Elbe ereignet, theilnahmswerth ist, so zog auch diese Erscheinung sofort die Aufmerksamkeit auf sich, und es ergab sich, daß dieser dunkle Streifen von einer unzähligen Menge junger Aale gebildet wurde, welche dicht an der Oberfläche des Flusses stromaufwärts zogen und sich dabei stets so nahe und unmittelbar am Ufer hielten, daß sie alle Krümmungen und Ausbuchtungen desselben einhielten. Die Breite dieses aus Fischen bestehenden Streifens mochte an der Stelle, wo er beobachtet wurde, etwa dreißig Centimeter betragen; wie groß die Mächtigkeit desselben nach unten sei, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. So dicht gedrängt aber schwammen hier die jungen Aale, daß man bei jedem Zuge, welchen man mit einem Gefäße durch das Wasser that, eine namhafte Menge der Fische erhielt und diese für die Anwohner der Elbe insoweit lästig wurden, als letztere, so lange der Zug der Fische dauerte, kein Wasser aus der Elbe schöpfen konnten, welches nicht von den kleinen Fischen angefüllt gewesen wäre. Die Größe der einzelnen jungen Aale betrug durchschnittlich wohl acht bis zehn Centimeter; die Dicke ihrer Leiber erreichte ungefähr die eines Gänsekieles. Vereinzelt schwammen Aale von bedeutender Größe dazwischen; doch mochte wohl keiner über zwanzig Centimeter lang gewesen sein. Dieser wunderbare Zug der Fische dauerte ununterbrochen in gleicher

Stärke den ganzen Tag hindurch und setzte sich auch noch am folgenden fort; am Morgen des dritten Tages aber war nirgends mehr einer der jungen Aale zu sehen."

Young entnahm am 28. April 1842 eine Anzahl solcher Jungaale dem Flusse und setzte sie in einen wohl verwahrten Teich. Sie wuchsen ungemein rasch zu ansehnlicher Größe heran, verschwanden gegen Annäherung des Winters sämmtlich, erschienen im nächsten Frühlinge aber wieder und wuchsen auch in dem zweiten Sommer stetig weiter, so daß am 21. Oktober 1843 untersuchte bis dahin bereits fünfundsechzig Centimeter an Länge erreicht hatten. Trevelyan hielt neun bis zehn Jahre lang Aale in einem kleinen Gartenteiche. Auch sie lagen während der kalten Jahreszeit im Winterschlafe, kamen wenigstens bloß, wenn die Sonne sehr warm schien, hervor. Zu Ende des April nahmen sie zuerst einzelne Würmer zu sich; während des Sommers aber schienen sie unersättlich zu sein, und einer von ihnen fraß dann zwanzig bis dreißig lange Würmer nach einander. Anfänglich hatte man verabsäumt, sie zu füttern; deshalb fraß der stärkere schwächere auf. Gewöhnlich lagen sie ruhig auf dem Grunde des Teiches; nahte sich jedoch jemand von der ihnen bekannten Familie, so erschienen sie sofort an der Oberfläche, um zu sehen, was es gäbe, und nahmen entweder die ihnen gereichte Nahrung in Empfang, oder spielten mit dem ihnen vorgehaltenen Finger. Gegen Ende des Juli wurden sie unruhig und versuchten zu entkommen; gegen Ende des August oder im Anfange des September zogen sie sich in ihre Winterherberge zurück.

Alle größeren Fischfresser stellen den Aalen eifrig nach, haben aber oft ihre liebe Noth mit ihnen. Ungemein drollig sieht es aus, wenn man einem gefangenen hungerigen Fischotter einige Dutzend kleiner lebenden Aale in sein Wasserbecken wirft. Wie wir früher (Band II, Seite 118) gesehen haben, kann dieser Marder des Wassers keine Ruhe finden, so lange er noch etwas lebendes um sich weiß. Er stürzt sich in sein Becken, holt einen Aal, beißt ihm den Kopf ein, legt ihn auf die Bank, fällt von neuem ins Wasser, packt einen zweiten, erscheint an der alten Stelle und sieht zu nicht geringer Ueberraschung, daß der vermeintliche Todte sich schon längst wieder fortgeringelt hat und im Wasser sich bewegt, als wäre ihm nichts geschehen. Darüber ärgerlich, versetzt das erboste Raubthier dem zweiten gefangenen mehrere Bisse und stürzt sich in die Fluten, um den ersten wiederzuholen; mittlerweile ist der zweite ebenfalls wieder entschlüpft, und so währt das Wechselspiel so lange, bis der Otter sich entschließt, schleunigst ein Paar der nicht umzubringenden Wurmfische zu verzehren. Bei ihm geht dies; bei Vögeln, welche ihre Nahrung ganz verschlingen, ist damit der Widerstreit noch nicht beendet. Hiervon weiß schon der alte Geßner zu erzählen. „Die Ael sollen von etlichen geschlechten der Vögel gefressen werden als von denen so Phalacrocorax genennt werden. Er verschluckt solche Fisch gantz, welcher ohn verzug hindurch fährt gleich lebendig, wirt zu stundt wider verschluckt, solches oft biß auff neun malen, so lang biß er müd gemacht, in dem Vogel ersterben muß." Das ist vollkommen richtig, gilt jedoch nur für junge Vögel; denn alte Reiher und Scharben zerstückeln die Aale stets vor dem Fressen, weil sie deren Befähigung, als Abführmittel zu wirken, wohl kennen.

Die Zählebigkeit dieser Fische macht übrigens nicht bloß den Thieren, sondern auch den Menschen zu schaffen. Jede Fischfrau, jede Köchin weiß, was es sagen will, einen Aal umzubringen. „Ich habe", erzählt Lenz, „in einer Seestadt, so oft ich die Fischmärkte besuchte, die großen Aale in Wasserkübeln gesehen, während die etwa sechzig Centimeter langen massenweise auf großen Tischen lagen und daselbst in fortwährender Bewegung sich zusammendrängten. Waren die Fischweiber nicht gerade mit dem Verkaufe beschäftigt, so nahmen sie einen der auf dem Tische aufgepflanzten Aale nach dem anderen beim Kopfe, machten hinter diesem mit dem Messer einen ringförmigen Schnitt und zogen dann die Haut vom Halse bis zum Schwanze ab. Dabei und noch lange nachher krümmt sich das unglückselige Thier ganz jämmerlich."

Die Aalfischerei wird überall eifrig betrieben. Großartige Einrichtungen bestehen schon seit Jahrhunderten in den erwähnten Lagunen von Comacchio, welche aus einem wüsten Sumpfe in

geordnete Teiche umgewandelt und mit Schleusen, Wassergräben und Irrgängen eingerichtet worden sind. Comacchio, ein armseliges Städtchen, bildet den Mittelpunkt dieser Fischerei und wird fast ausschließlich von Leuten bewohnt, welche an dem Aalfange Antheil nehmen. Die Fischer selbst leben in einer absonderlichen Verbindung, unter Gesetzen, welche im Mittelalter gegeben worden sind, und in einer geistigen Versunkenheit ohne gleichen. Trotzdem kennen sie die Lebensgeschichte der Aale besser als andere ihrer Berufsgenossen. Ihr ganzes Leben und somit auch ihr Sinnen, Denken und Trachten dreht sich um diese Fische. Während des Aufsteigens der Jungaale belebt sich das eigenthümliche Reich. Alt und jung überwacht jetzt die Züge der kleinen Fische, gefällt sich in Schätzungen ihrer Anzahl und versucht, sie nach bestimmten Zuchtteichen hinzuleiten, in denen man schon früher durch Einsetzen von kleinen Futterfischen für hinreichende Nahrung sorgte. In Comacchio soll das Aufsteigen am zweiten Februar beginnen und bis gegen Ende des April fortwähren, bezüglich sich wiederholen; dann schließt man die Eingänge und beschäftigt sich zunächst nur mit der Regelung des Wasserzuflusses, welcher theils vom Meere aus, theils von dem benachbarten Po her beschafft wird. Im August beginnt nach vorausgegangenem Kirchendienste die Fischerei, weil von dieser Zeit an die vor fünf bis sechs Jahren eingezogenen Aale zur Rückwanderung nach dem Meere sich anschicken. Infolge der künstlich hergestellten Irrgänge müssen sich die Fische in bestimmten kleinen, dicht geschlossenen Räumen sammeln, aus denen sie dann mit leichter Mühe herausgefischt werden. Ein Theil der Beute wird lebend nach den benachbarten Ortschaften und Städten gesendet, ein anderer gekocht verschickt, ein dritter eingesalzen, ein vierter geräuchert. Venedig, Rom, Neapel und andere große Städte Italiens werden fast ausschließlich von Comacchio mit Aalen versorgt, und der Gewinn, welchen die Fischerei abwirft, ist sehr bedeutend.

In Schleswig-Holstein und in den Ostseeprovinzen fängt man ebenfalls viele Aale, an der Nordseeküste überhaupt aber die meisten in Holland, von wo aus England und insbesondere London versehen wird. Zwei Gesellschaften, von denen jede fünf eigens dazu gebaute Schiffe hat, führen mit jeder Reise zwischen sieben- bis zehntausend Kilogramm lebende Aale ein und haben dafür die nur geringe Summe von dreizehn englischen Schillingen an Zoll zu entrichten. Auch Berlin erhält die meisten Aale, welche daselbst verzehrt werden, aus der Nordsee.

Das Fleisch zählt zu dem besten, welches unsere Flußfische liefern können, findet daher auch stets so viele Abnehmer, daß das Kilogramm nur in sehr aalreichen Gegenden mit weniger als einer Mark, meist mit anderthalb bis zwei Mark bezahlt wird. An unseren Küsten bildet der Aal, ebensowohl frisch wie geräuchert oder eingemacht, einen nicht unwichtigen Gegenstand des Handels und wird von hier aus einerseits bis nach Petersburg, andererseits bis nach Rumänien versendet.

*

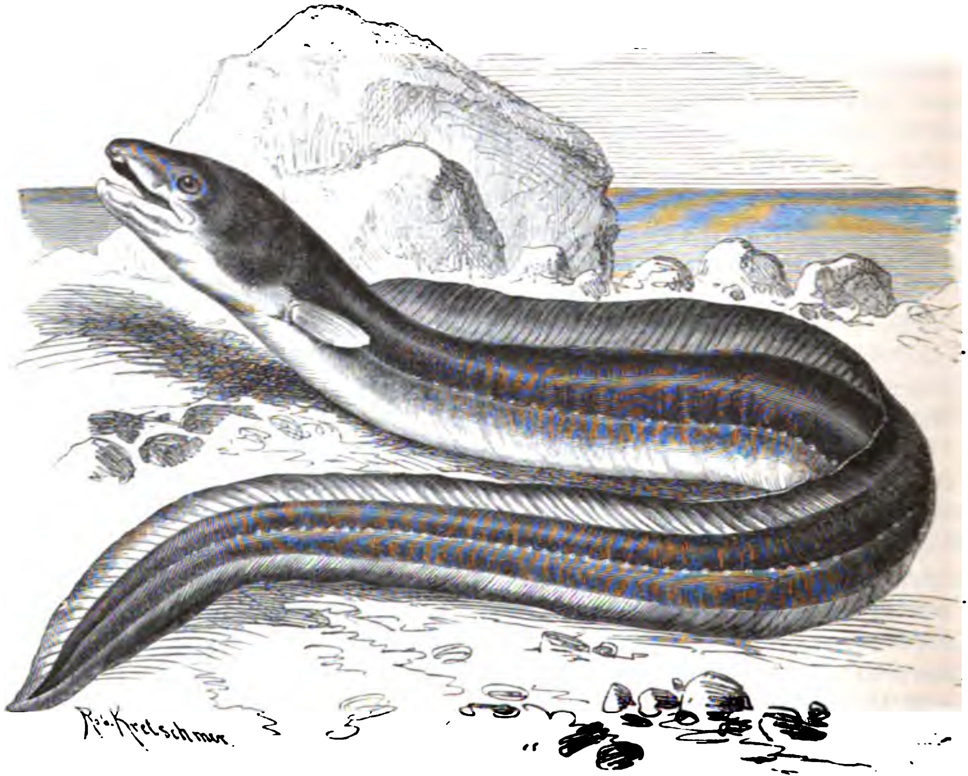
Im allgemeinen den Flußaalen sehr ähnlich, unterscheiden sich die **Meeraale** (Conger) durch die lange, fast die ganze Oberseite einnehmende, über oder dicht hinter den Brustflossen beginnende Rückenflosse, den über den unteren verlängerten oberen Kiefer und das Fehlen der Schuppen in der platten, schleimigen Haut.

An den europäischen Küsten lebt der bekannteste Vertreter dieser Sippe, der **Seeaal** (Conger vulgaris, communis, verus, niger, leucophaeus und occidentalis, Muraena conger und myrus), ein sehr großer Fisch, welcher eine Länge von mehr als drei Meter und, laut **Yarrell**, zuweilen ein Gewicht von über funfzig Kilogramm erreichen kann. Die Färbung seiner Oberseite ist ein gleichmäßiges Blaßbraun, welches auf den Seiten lichter wird und unten in Schmutzigweiß übergeht; Rücken- und Afterflossen sind weißlich, schwärzlich gesäumt; die Seitenlinie tritt wegen ihrer lichteren Färbung deutlich hervor.

Einzelne Forscher haben die Meinung ausgesprochen, der Seeaal sei nichts anderes als ein durch längeren Aufenthalt in der See vollkommen ausgebildeter Aal; die Unterschiede zwischen

beiden Fischen sind jedoch so bedeutend, daß jene Ansicht eben nur ihrer Sonderbarkeit halber Erwähnung verdient: Gestalt des Leibes, Stellung der Flossen, Färbung, Anzahl der Wirbel und andere Eigenthümlichkeiten des inneren Baues trennen beide zur Genüge.

In der Nord- und Ostsee bevorzugt der Seeaal felsige Ufer und verbirgt sich hier in Höhlen und Ritzen derselben, während er auf sandigem Grunde durch Eingraben sich zu verstecken weiß. Er ist ein ungemein gefräßiges Thier, welches nach Raubfischart auch schwächere seines Geschlechtes



Seeaal (Conger vulgaris). 1/10 natürl. Größe.

nicht verschont: aus dem Magen eines Stückes von zwölf Kilogramm Gewicht nahm Yarrell drei Schollen und einen jungen Seeaal von einem Meter Länge. Die Kraft seiner Kinnlade ist so bedeutend, daß er Muscheln mit Leichtigkeit zermalmt. Nicht selten untersucht der Räuber Hummerkörbe und bemächtigt sich der in ihnen gefangenen Krebse, muß seine Raublust aber oft mit Freiheit und Leben büßen. Im Gegensatze zum Aale kann man bei ihm die Geschlechter, während der kalten Monate mindestens, sehr wohl unterscheiden. Die Laichzeit fällt in den December oder Januar. Junge von Fingerlänge sieht man an felsigen Küsten während des Sommers.

Neuerliche Forschungen lassen glaublich erscheinen, daß diese Jungen wenigstens zum Theile eine Verwandlung zu erleiden haben oder theilweise auf einer eigenthümlich niedrigen Stufe verharren. Man glaubt nämlich gegenwärtig, in den sogenannten Glasaalen, für welche man eine besondere Familie (Leptocephalidae) gebildet hatte, junge Seeaale im Larvenzustande zu erkennen. Diese Glasaale sind kleine, glashelle, vollkommen durchsichtige Thiere mit wenig entwickelten Knochen und noch nicht ausgebildeten Rippen. Die am häufigsten vorkommende Form, der Glasaal (Leptocephalus Morrisii) der Forscher, ebenderselbe, welcher gegenwärtig von

Gill und Günther als Larve des Seeaales angesehen wird, hat seitlich sehr stark zusammengedrückten, nach vorne und hinten fast gleichmäßig zugespitzten bandartigen Leib, kleine Brustflossen, weit hinten beginnende Rücken- und Afterflosse, welche sich mit der Schwanzflosse vereinigen, und eine Reihe Zähne im Ober- und Unterkiefer. Von einer bestimmten Färbung ist eigentlich nicht zu reden, weil das Thier stets ebenso aussieht wie das Wasser und so durchsichtig ist, daß man, laut Bennett, Buchstaben, welche man mit seinem Leibe bedeckte, deutlich lesen kann. Die Länge beträgt gegen zehn Centimeter. Merkwürdig ist der innere Bau. Die Eingeweide bilden nur einen geraden, engen Schlauch, welcher vom Kopfe bis zum Bauche verläuft und sich nirgends eigentlich erweitert. Legt man das Fischchen auf Glas und hält man es dann gegen das Licht, so kann man den Verlauf dieses Verdauungsschlauches deutlich sehen.

Pennant erhielt den ersten Glasaal aus der Gegend von Holyhead; später wurden binnen wenigen Jahren etwa zwanzig Stück an den verschiedensten Theilen der Küsten Großbritanniens gefangen. An einem dieser beobachtete man eine auffallende Zählebigkeit. Das Thierchen wurde nach dem Fange in Papier gewickelt, um es an einen Kundigen zu senden, blieb drei Stunden in dieser Lage, zeigte dann noch Leben und erholte sich, in Salzwasser gebracht, insoweit wieder, daß es noch mehrere Stunden aushielt. Seine Bewegungen sollen sehr anmuthig gewesen sein; Bennett, welcher solche Fischchen auf hohem Meere fing und unmittelbar darauf in Gefäße mit Seewasser brachte, vergleicht jene Bewegungen mit denen des Aales, und zwar auch rücksichtlich der Behendigkeit und Gewandtheit, welche die sonderbaren Geschöpfe bekunden.

Obgleich das Fleisch des Seeaales nicht gerade in besonderer Achtung steht, wird sein Fang doch eifrig betrieben, weil jenes von Aermeren als billige Nahrung gesucht wird. Früher trocknete man an den englischen Küsten viele dieser Fische zur Ausfuhr nach Spanien und Südfrankreich, zerkleinerte hier oder dort das Fleisch zu einem groben Pulver und verwendete es zur Bereitung von Suppen und ähnlichen Speisen. An den Küsten von Cornwall benutzt man zum Fange vorzugsweise Lang- und Handleinen, deren Angeln mit Pilchards geködert werden, während man an der französischen Küste den Sandaal jedem anderen Köder vorzieht. Je dunkler die Nacht, um so reichlicher die Beute. Couch versichert, daß drei Mann zuweilen bis zweitausend Kilogramm dieser Fische in einer einzigen Nacht erbeuten. Auf den Orkneyinseln verhilft der Fischotter, welcher dort bekanntlich ins Meer geht, den Küstenbewohnern oft zu einem Gerichte Seeaale, indem er von den von ihm gefangenen und ans Land geschleppten Fischen nur ein wenig frißt und das übrige für diejenigen liegen läßt, welche seine Aufenthaltsorte und Schlupfwinkel kennen gelernt haben und sich die Mühe nicht verdrießen lassen, sie regelmäßig abzusuchen.

Gefangene Seeaale gewöhnen sich selbst in engen Becken binnen kurzem ein, wählen irgend einen passenden Schlupfwinkel zu ihrem Aufenthalte, verbergen sich entsprechendenfalles auch unter einer lebenden Seeschildkröte und verweilen hier während des Tages in träger Ruhe, wogegen sie des Nachts fast ununterbrochen in Bewegung sind. Ihr ewiger Heißhunger befreundet sie bald so innig mit ihrem Pfleger, daß sie angesichts einer ihnen vorgehaltenen Speise auch bei Tage ihr Versteck verlassen und zuletzt das ihnen vorgehaltene Futter furchtlos aus der Hand nehmen. Bei reichlicher Nahrung wachsen auch sie ungemein rasch heran.

*

Bei den alten Römern stand das Fleisch eines Aalfisches, der Muräne, in hohem Ansehen. Ihr zu liebe dämmten sie Teiche und Meere ein und besetzten diese reichlich, um stets den nöthigen Bedarf für ihre Schwelgereien bei der Hand zu haben. Nach Angabe von Plinius war es Hirius, welcher zuerst einen solchen Teich anlegte und so stark bevölkerte, daß er bei Cäsars Triumphzuge seinen Freunden sechstausend Stück auf die Tafel bringen konnte. „Von Crasso dem Römer wirt geschrieben, daß er in einen Weyer habe ein sehr schönen grossen Muraal gehabt, welchen er sehr geliebt, jhn mit güldinen Kleinoten gezieret, welcher Muraal die stimm deß Crassi erkennt, jm

nach an das gestad zu schwimmen, speiß auß seiner hand zunehmen gepflegt habe: welcher Fisch als er gestorben, sol der Crassus vmb jhm getrauert, jhn bestattet vnd beweinet haben." Wenn eine Geschichte, welche außerdem erzählt wird, sich wirklich zugetragen, verleitete die Muräne andere Römer zu den größten Scheuslichkeiten. Vidius Pollio nämlich soll in Erfahrung gebracht haben, daß die beste Mast der Muräne Menschenfleisch sei, und diesem Wahne mehrere seiner

Muräne (Muraena helena). 1/5 natürl. Größe.

Sklaven geopfert, das heißt deren Vergehen durch Ertränken in seinen Muränenteichen bestraft haben! Jedenfalls gehörte dieser Fisch zu denen, welche die Alten am genauesten kannten oder wenigstens zu kennen wähnten; denn gar sonderbare Dinge wurden erzählt von seinem Wesen und Gebaren. Abgesehen von dem Berichte der „wunderbaren vermischung mit den jrdischen Schlangen oder Natern, welche nicht allein von den Heyden, sondern auch von etlichen berümbten Theologen vnd Außlegern der heiligen Schrifft als ein warhafftige art, auß der sag deß gemeinen mans geschrieben worden", berichtete man noch viel von Feindschaften und Kämpfen der Muränen, laut Geßner, welcher allen Stoff redlich zusammengetragen, zunächst noch folgendes: „Die Muraal halten sich in die löcher der steinen vnd Felsen, so voller kleiner Muschelfischen sind, dann sie sind fleischfressig, haben ein sondern lust ob dem grossen Kuttelfisch zu jhrer nahrung, freuden sich der süssen vnd gesaltznen Wassern, wiewol sie in keine Flüß herauff kommen sollen, mögen lange Zeit ausser dem

Wasser geleben nach art der älen, dann sie haben kleine oder wenig Fischohren. Sie leychen zu aller zeit durch das gantz Jahr, haben kein gewiß zeit, nach art der mehrer theil Fischen, leychen in grosser menge kleine röglin oder eyer, welche in kurtzer zeit in gute grösse erwachsen. Durch den Winter halten sie sich verborgen in den Löchern, werden selten zur selben zeit gefangen. Zu mercken ist, daß diese Fisch jhr leben in dem schwantz haben sollen, welchen so man jhn schlegt, so sterben sie leichtlich zur stund, so man jhnen aber den kopff schlegt, sterben sie hart, nicht ohne arbeit. So diese Fisch essig versuchen, werden sie mächtig grimm vnd wütend, dann sie kempffen, streiten, verletzen vnd beschirmen sich mit jhren Zänen, welche sie haben zweyfachter Ordnung. Dem Meeraal ist, er gehaß, frißt jm seinen schwantz ab. Ein tödtlichen haß haben zusammen der Muraal, groß Kuttelfisch, vnd Meerstöffel, Locusta genannt. Dann ob gleichwol der große Kuttelfisch sich verwandern kann in die farb der steinen an welchen er klebt, hilfft es jhn doch nichts, dann der Muraal ist deß wol bewust, vnd so er jn der höhe herumb schweiffen ersiht, so scheußt er auff jhn, ergreifft jhn mit seinem Biß, zwingt vnd treibt jhn zu kempffen, so lang biß er jn müd, seine Arm abgebissen, gefressen, vnd den andern leib in stücke zerzerrt hat. Dargegen reizt der Meerstöffel, so da ist auß der art der Meerkrebsen, den Muraal zu kampff, mit sondern Listen, indem daß er in die löcher der Felsen, in welchen der Muraal wohnet, seine hörner streckt, von welchem der Muraal ergrimmet, jhnen deß kampffs besteht, vnd wiewol der Muraal mit grosser vngestüm jhn anfelt mit seinem Biß, mag er doch jhn nicht schädigen, auß vrsach daß er mit einer harten schalen voller scharpffer spitzen bedeckt ist. Der Krebs aber erfasset den Muraal in seine scheren, läst nit nach so lang der Muraal sich vmb jn her vmb die spitz windet, also sich selbst verwundt vnd stirbt ꝛc."

Es läßt sich annehmen, daß diese Berichte nur zum geringsten Theile richtig sind; etwas wahres aber wird sicherlich an ihnen sein. Von den neueren Beobachtern erfahren wir über die Muräne so viel wie nichts. Sie bewohnt das Mittelländische Meer, in viel geringerer Anzahl auch das südliche Atlantische, und verirrt sich zuweilen bis an die Küsten Großbritanniens, wie dies im Oktober des Jahres 1834 geschehen. Sie lebt in tiefem Wasser auf dem Grunde und erscheint im Frühjahre an den Küsten, um zu laichen. Krebse und Tintenschnecken bilden in der That ihre bevorzugte Nahrung, und ihre Gefräßigkeit soll so groß sein, daß sie in Ermangelung hinreichender Beute ihresgleichen die Schwänze abbeißt. Gefangene kämpfen wüthend und bringen ungeschickten Fischern gefährliche Wunden bei. Zum Fange wendet man Angelhaken und Körbe an. Hat der Fisch an die Angel gebissen, und fühlt er, daß der Haken angezogen wird, so versucht er, sich noch mit dem Schwanze an feste Körper anzuhängen, leistet überhaupt so lange wie möglich hartnäckigen Widerstand. Das Fleisch gilt heute noch als höchst schmackhaft.

Die **Muräne** (**Muraena helena**, romana und guttata, Muraenophis helena, Gymnothorax muraena), Vertreter der Sippe der **Muraale** (Muraena), unterscheidet sich von den Verwandten durch das Fehlen der Brustflossen, ist plump gebaut, besitzt Rücken-, After- und Schwanzflosse, eine sehr kleine Kiemenöffnung an jeder Seite, spitzige, lange Zähne in einer Reihe oben und unten und eine schuppenlose Haut. Die Grundfärbung des Vorderleibes ist ein schönes, lebhaftes Gelb, die des hinteren geht ins Bräunliche über; die Zeichnung besteht aus braunen Marmelflecken, welche durch dunkle Binden umschlossen und von einander abgegrenzt werden. An Länge soll die Muräne bis gegen anderthalb Meter, an Gewicht bis sechs Kilogramm erreichen.

Sechste Ordnung.

Die Haftkiemer (Plectognathi).

„Wer die göttliche Weisheit in der belebten Schöpfung mit menschlichen Zweckmäßigkeitsansichten ermitteln will", sagt Giebel wahr und treffend, „findet bei der Betrachtung der Haftkiemer seine Forschung völlig undurchdringlich. Dem Menschen nützen diese absonderlichen Geschöpfe durchaus nicht: ihr Fleisch schmeckt schlecht und soll von einigen zu gewissen Zeiten sogar giftig sein; im natürlichen Haushalte spielen sie ebenfalls eine höchst untergeordnete Rolle; denn sie vertilgen weder große Mengen übermäßig wuchernder Thiere, noch dienen sie anderen als wichtiges Nahrungsmittel; ihr Betragen ist ebenso absonderlich wie ihre Gestalt und ihre äußere Erscheinung überhaupt. Es sind wunderliche Fische, welche eben nur durch ihre Absonderlichkeiten unsere Aufmerksamkeit fesseln."

Die Eigenthümlichkeit der Haftkiemer in Gestaltung und Wesen ist so auffallend, daß Cuvier sich veranlaßt fand, aus ihnen eine besondere Ordnung zu bilden. Als wichtigstes Merkmal der Gesammtheit gilt das kleine Maul, in dessen Oberkinnlade die Knochen fest und unbeweglich unter einander verwachsen sind. Dieses Merkmal ist allerdings nicht allen Mitgliedern der Ordnung gemeinsam, und es kommt auch bei anderen Fischen eine ähnliche Verwachsung vor; allein die Haftkiemer zeichnen sich außerdem sehr durch ihre Leibesbekleidung aus, welche von der aller anderen Fische abweicht. Bei einzelnen ist die Haut ganz nackt und glatt, bei anderen wird sie von Rautenschildern oder Stacheln bedeckt, welche wesentlich zum äußeren Gepräge dieser Fische beitragen. Die Kiemendeckel werden von der Haut überzogen und öffnen sich nur in einer engen, vor den Brustflossen gelegenen Spalte. Absonderlich wie die Fische überhaupt ist auch das Gebiß. Es bewaffnen nämlich die Kiefer entweder starke Zähne, oder sie selbst bilden jeder gleichsam nur einen einzigen Zahn, indem sie unmittelbar mit Schmelz überzogen sind. Auch die Beflossung weicht von der anderer Fische ab: die senkrechten Flossen sind stets vorhanden, Schwanz- und Brustflossen ebenfalls entwickelt; die Bauchflossen dagegen fehlen regelmäßig. Bei einer Untersuchung des inneren Baues findet man, daß die Rippen bis auf kleine Spuren verkümmert sind, die Knochen erst spät erhärten, der weite Darmschlauch keine Blinddärme hat, der Magen oft einen weit ausdehnbaren Vormagen besitzt, welcher aufgebläht werden kann, eine ansehnliche Schwimmblase meist vorhanden ist &c.

Alle Haftkiemer gehören den warmen Ländern an und verirren sich selten in den nördlichen oder südlichen Theil der beiden gemäßigten Gürtel. Sie leben im Meere; doch gibt es unter ihnen einzelne, welche von hier aus in den Flüssen emporsteigen, ja möglicherweise in diesen den größten Theil ihres Lebens verbringen. Ihre Bewegungen im Wasser weichen von denen anderer Fische

wesentlich ab, weil sie eben mit der sonderbaren Gestalt im Einklange stehen. Zur Nahrung wählen sie Krebse und Weichthiere oder Seetange; einzelne Arten nähren sich zeitweilig mehr oder weniger ausschließlich von Quallen und Madreporenthierchen, und ihr Fleisch nimmt dann, wahrscheinlich infolge dieser Nahrung, giftige Eigenschaften an. Ueber Fortpflanzung und andere Lebensthätigkeiten wissen wir übrigens noch sehr wenig, obschon von einzelnen Arten ziemlich ausführliche Schilderungen vorliegen.

Kugelfische oder Nacktzähner (Gymnodontes) heißen diejenigen Arten, gegen neunzig an der Zahl, bei denen die Kinnladen mit einer elfenbeinartigen, innerlich in Blätter getheilten Masse überzogen sind und gewissermaßen einen Schnabel vorstellen, welcher sich ebenso wie der eines Papageis oder Vogels überhaupt in demselben Grade ersetzt, als er durch das Kauen abgenutzt wird. Ihre Kiemendeckel sind sehr klein, die fünf Kiemenstrahlen tief versteckt. Mit Ausnahme einer einzigen Sippe besitzen sie eine sehr große Schwimmblase, und mehrere von ihnen können sich wie Luftbälle aufblasen, indem sie wirklich Luft aufnehmen, mit ihr die sehr zarthäutige und ausdehnbare Speiseröhre anfüllen und sich so aufblähen, daß sie wirkliche Kugelgestalt annehmen, im Wasser sich umkehren, mit der Oberseite nach unten richten und ihren Feinden nach allen Seiten spitzige Dornen und Stacheln entgegenstrecken. Früher glaubte man bei ihnen eigenthümliche Athmungswerkzeuge voraussetzen zu müssen; dieselben sind jedoch nicht anders beschaffen als bei den übrigen Fischen: wenn sie sich aufblasen, müssen sie die Luft, welche in den ungeheueren, aus sehr dünnen Zellengeweben bestehenden, die Bauchhöhle ausfüllenden Kropf eintritt, verschlucken und hinabpressen. Eine dichte Muskelschicht umgibt den Schlund und dient dazu, die eingepumpte Luft am Entweichen zu verhindern.

„Eines Tages", so erzählt Darwin, „ergötzte mich das Betragen eines Doppelzähners, welcher, nahe am Ufer schwimmend, gefangen wurde. Es ist bekannt, daß dieser Fisch sich in eine fast kugelige Gestalt ausdehnen kann. Nachdem er eine kurze Zeit aus dem Wasser gehoben und dann wieder eingetaucht worden war, nahm er eine beträchtliche Menge von Wasser und Luft durch den Mund und vielleicht auch durch die Kiemenöffnungen auf. Dieser Hergang geschieht auf doppelte Art: die Luft wird verschluckt und dann in die Bauchhöhle gedrängt, während ihren Rücktritt eine äußerlich sichtbare Muskelzusammenziehung hindert; das Wasser indessen geht in einem Strome durch das offene und bewegungslose Maul ein; die Thätigkeit des Aufnehmens desselben muß also in einer Auffaugung beruhen. Die Haut auf dem Bauche ist viel lockerer als die auf dem Rücken; deshalb dehnt sich während des Aufblasens die untere Fläche weit mehr aus als die obere, und der Fisch schwimmt mit seinem Rücken nach unten. Cuvier bezweifelt das letztere, aber mit Unrecht. Der Doppelzähner bewegt sich nicht nur in einer geraden Linie vorwärts, sondern kann sich auf beide Seiten drehen. Letztere Bewegung wird allein mit Hülfe der Brustflossen bewirkt und der zusammengefallene Schwanz dabei nicht gebraucht. Als der Leib mit so viel Luft angefüllt war, erhoben sich die Kiemenöffnungen über das Wasser; wurde aber ein Wasserstrom durch den Mund aufgenommen, so floß es beständig durch die letzteren aus. Hatte sich der Fisch eine Zeitlang aufgebläht gehabt, so trieb er gewöhnlich Luft und Wasser durch die Kiemenlöcher und den Mund mit beträchtlicher Gewalt herauf. Er konnte willkürlich einen Theil des Wassers von sich geben, und es ist deshalb glaublich, daß diese Flüssigkeit zum Theil eingenommen wird, um die bezügliche Schwere zu regeln.

„Unser Doppelzähner besaß mehrere Vertheidigungsmittel. Er konnte heftig beißen und Wasser aus einiger Entfernung aus seinem Maule auswerfen, wobei er gleichzeitig durch die Bewegung seiner Kinnladen ein sonderbares Geräusch hervorbrachte. Während und infolge des Aufblasens wurden die Wärzchen, mit denen seine Haut bedeckt ist, steif und spitzig; aber der merkwürdigste Umstand war, daß er, in die Hand genommen, eine sehr schöne karminrothe, fadige Absonderung

von sich gab, welche Elfenbein und Papier auf eine höchst dauernde Weise färbte. Die Natur und der Nutzen dieser Absonderung sind mir durchaus unbekannt geblieben."

Du Tetre berichtet, daß man an den Antillen die Doppelzähner, obgleich man das Fleisch nicht esse, zur Belustigung fange und die Angel mit einem Krebsschwanze ködere. Aus Furcht vor der Schnur geht der Fisch eine Zeitlang um die Angel herum und versucht endlich behutsam, den Krebsschwanz zu kosten; rührt sich die Angelruthe nicht, so wird er dreist, schnellt zu und verschluckt ihn. Sobald er nun bemerkt, daß er gefangen ist, bläst er sich auf, wird dick und rund, überpurzelt



Igelfisch (Diodon hystrix). ¼ natürl. Größe.

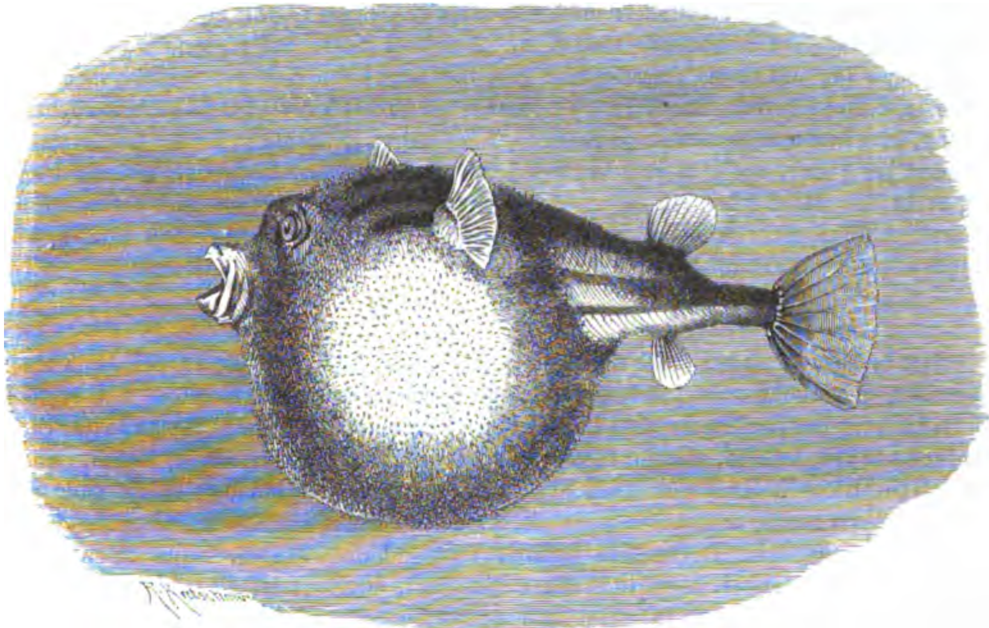
sich, richtet die Stacheln in die Höhe, geberdet sich wie ein zorniger Truthahn und sucht alles, was in seinen Bereich kommt, zu verwunden. Wenn er das vergebliche seines Bestrebens bemerkt, bedient er sich einer anderen List, indem er Luft und Wasser von sich spritzt, die Stacheln niederlegt und sich schlaff macht, unzweifelhaft in der Absicht, in das tiefe Wasser sich zu versenken; hilft ihm auch dieses nichts, so beginnt er von neuem sich aufzublasen und mit den Stacheln zu drohen. Bei der Zähigkeit seines Lebens währt dieses Gebaren lange Zeit zur Belustigung der Zuschauer, welche ihn endlich, nachdem sie sich genugsam an seiner Marter geweidet, ans Land ziehen. Hier vertheidigt er sich noch immer tapfer, sträubt sich und läßt sich nicht anfassen; nach einigen Stunden aber wird er matt und stirbt.

Der Igelfisch (Diodon hystrix, brachiatus, punctatus, Atinga und Planeri, Holocanthus und Paradiodon hystrix), Vertreter der Doppelzähner (Diodon), erreicht eine Länge von etwa fünfunddreißig Centimeter und ist auf rostbraunem Grunde braun gefleckt. In der Rückenflosse stehen vierzehn, in der Brustflosse einundzwanzig, in der Afterflosse siebzehn, in der Schwanzflosse zehn Strahlen. Die runden Stacheln haben drei Wurzeln, von denen eine die Fortsetzung des Stachels selbst ist, und liegen schuppig über einander. Ihre Länge kann fünf Centimeter betragen. Wie bei anderen Mitgliedern der Sippe hat der schnabelähnliche Kiefer keine mittlere Trennungsfurche.

*

Kröpfer oder Vierzähner (Tetrodon) nennt man die Mitglieder einer anderen Sippe, bei denen die Kinnladen in der Mitte durch eine Längsfurche oder Naht getheilt sind. Es werden hierdurch in jedem Kiefer scheinbar zwei, in beiden also vier Zähne gebildet. Kleine Stacheln besetzen die Haut. Bei einigen mündet die Nase in einer hohen, gewölbten Warze.

Eine der am besten gekannten Arten dieser Sippe ist der Fahak der Araber (Tetrodon Fahaka, lineatus, strigosus und physa), ein Kröpfer von etwa fünfundzwanzig Centimeter



Fahak (Tetrodon Fahaka). ⅕ natürl. Größe.

Länge, mit dickem, breitstirnigem Kopfe, weit oben stehenden Augen, einem Höcker vor ihnen und zwei Bartfasern, auf der Bauchseite bekleidet mit feinen, scharfen, spitzigen Stacheln, übrigens fast nackt und schleimig, schön und lebhaft gefärbt wie die anderen Verwandten. Der Rücken ist schwärzlichblau, die Seite hochgelb gestreift, der Bauch gelblich, die Kehle schneeweiß, die Schwanzflosse hochgelb. In der Rückenflosse stehen elf, in der Brustflosse achtzehn, in der Afterflosse neun oder zehn, in der Schwanzflosse neun Strahlen.

Der Fahak steigt zu Zeiten aus dem Mittelländischen Meere in dem Nile empor und wird dann mitunter häufig beobachtet, jedoch immer selten gefangen. Hasselquist gibt zuerst von ihm Kunde; Geoffroy hat ihn später während der Ueberschwemmung des Niles beobachtet und die Meinung ausgesprochen, daß er aus dem oberen Stromgebiete herabkomme, mit dem Hochwasser sich in die künstlichen Verzweigungen des Stromes vertheile. Hier sieht man ihn beim Austrocknen oft massenhaft auf dem Schlamme und Sande liegen. „Alt und jung“, sagt Geoffroy, „freut sich ihrer Ankunft, und die Kinder spielen mit ihnen, wie bei uns mit den Maikäfern, treiben die aufgeblasenen und umgestürzten Kugeln auf dem Wasser umher, blasen sie auf und bedienen sich derselben, wenn sie ausgetrocknet sind, als Bälle.“ Heutzutage ist es anders geworden; denn der Fahak zählt zu den Dingen, welche von den Nilreisenden gern aufgekauft und als eine Merkwürdigkeit zur Erinnerung an das Pharaonenland mitgenommen werden.

In ihrem Wesen und Betragen ähneln die Kröpfer den Doppelzähnern oder Igelfischen wohl in jeder Hinsicht. In tieferem Wasser schwimmen sie, wenn auch etwas unbeholfen, so doch nach Art anderer Fische; bei Ansichtigwerden einer Gefahr aber begeben sie sich rasch an die Oberfläche, schlucken Luft, blasen ihren bis dahin runzeligen Leib so weit auf, daß er ganz glatt wird, fallen auf den Rücken und verwandeln sich in eine Kugel, von welcher allseitig Spitzen abstehen. In diesem Zustande vermögen sie nicht zu schwimmen und würden daher allen Raubfischen zum Opfer fallen, wenn diese im Stande wären, die Kugel zu verschlingen. Dies aber vermögen sie nicht, treiben unsere Kröpfer vielmehr auf dem Wasser umher, ohne sie fassen zu können, und verlassen sie endlich, weil sie sich an den Spitzen stechen. Faßt ein Mensch den aufgeblasenen Kröpfer an, so bemerkt er, daß dieser sich ängstlich bemüht, noch mehr Luft einzupumpen: ein Beweis, daß er in seiner Aufkugelung ein Sicherungsmittel erkennt. Sobald er glaubt, daß die Gefahr glücklich vorübergegangen ist, läßt er die eingenommene Luft theilweise entweichen und bringt dadurch ein zischendes Geräusch hervor. Nunmehr erst nimmt er die Gestalt anderer Fische an, und damit ist er fähig, seine Flossen wiederum zu gebrauchen. Neben dieser absonderlichen Art der Vertheidigung gebraucht der Kröpfer übrigens auch sein Gebiß mit Nachdruck; denn ingrimmig zerbeißt er das, was er in das Maul bekommen kann. Er ist zählebig und vermag lange Zeit außerhalb des Wassers zu leben. Sein Fleisch wird von den ärmsten Bewohnern des Nillandes gegessen, sein Roggen dagegen gilt als giftig.

*

Fast in allen Sprachen führt ein höchst absonderlicher Fisch, der Mondfisch, auch wohl Meermond, Sonnenfisch und „schwimmender Kopf" genannt, einen und denselben Namen, weil sich der hierdurch ausgedrückte Vergleich jedem fast von selbst aufdrängt. Der Meermond (Orthagoriscus mola, lunaris, solaris, fasciatus, spinosus, aculeatus, ozodura, Retzii, Ghini, Rondeletii, Blochii, Redi und Ranzani, Tetrodon mola und lunae, Diodon mola und carinatus, Mola nasus, aculeatus und Retzii, Aledon capensis und Storeri, Cephalus mola, brevis und orthagoriscus, Ozodura Orsini, Timpanomium Planci, Diplanchias nasus, Trematopsis Willughbei, Acanthosoma carinatum), Vertreter der Mondfische (Orthagoriscus), hat einen ungemein kurzen, zusammengedrückten Rumpf und merkwürdig hohe, spitzige Rücken- und Afterflossen, welche mit der kurzen, breiten Schwanzflosse in Eins verschmelzen und zu den kleinen, runden Brustflossen in gar keinem Verhältnisse zu stehen scheinen. Das Gebiß gleicht dem der Zweizähner, da auch bei den Mondfischen jede Furchung des die Kiefer bekleidenden Zahnschmelzes fehlt. Rücksichtlich der inneren Theile ist zu bemerken, daß die bekannten Arten dieser Sippe einen kleinen Magen haben, welcher sich unmittelbar an die Speiseröhre ansetzt, also keinen zum Aufblasen geeigneten Vormagen besitzen, daß ihnen die Schwimmblase fehlt und der muskelkräftige Schlagaderstiel des Herzens vier halbmondförmige Klappen enthält. Die Gestalt des Meermondes ist kurz, eirund, in der Jugend fast kreisrund, die Haut dick und rauh, die Färbung gewöhnlich ein unreines Graubraun, welches sich gegen den Bauch hin lichtet. Die Rückenflosse spannen funfzehn, die Brustflosse elf, die Afterflosse funfzehn, die Schwanzflosse dreizehn Strahlen. An Größe übertrifft dieser Fisch alle Verwandten; denn man hat schon solche von einhundertundsiebzig Centimeter Länge und mehr als zweihundert Kilogramm Gewicht gefangen.

Wiederum ist es das Mittelmeer, in welchem man den Meermond, einen in allen Meeren des heißen und gemäßigten Gürtels lebenden Fisch, am häufigsten beobachtet hat; gleichwohl scheint es, als ob die Alten ihn nicht gekannt hätten. Salvani war der erste, welcher seiner erwähnt; Geßner beschreibt ihn schon ganz richtig und berichtet von ihm einzelnes, welches bis heutzutage, der anscheinenden Unglaubwürdigkeit ungeachtet, nicht widerlegt worden ist. „In dem wasser auch so er gefangen wirt, sol er girnsen oder weyssen wie ein schwein, bey nacht mit etlichen theilen also scheinen vnd glänzen, daß man achtet, es scheine ein flamm oder liecht, oder sonst glentzende

materÿ auß jm, also daz zu zeiten die Menschen von solchem schein oder glantz ein schrecken vnd forcht angestossen hat." Von diesem Leuchten sprechen auch andere Forscher, während die neuerlichen Beobachter hiervon nichts in Erfahrung gebracht haben. Das wenige, welches wir über das Leben des Fisches wissen, verdanken wir den Engländern, welche den Meermond in den britischen Gewässern ab und zu beobachtet haben. „Bei schönem Wetter", sagt Yarrell, „bemerken ihn die Matrosen gar nicht selten im Kanale, und zwar anscheinend schlafend auf der Oberfläche des Meeres, nämlich auf einer Seite liegend und mit den Wellen treibend, so daß der Unkundige meint, es mit einem todten Fische zu thun zu haben." Couch glaubt, unser Meermond schweife weit umher, halte sich wahrscheinlich in der Regel in ziemlich tiefem Wasser nahe dem Grunde zwischen Meerpflanzen auf, welche ihm zur Nahrung dienen, und steige nur bei sehr ruhigem Wetter an die Oberfläche empor, um hier ein Mittagsschläfchen zu halten. Naht man sich dann dem Fische mit Vorsicht, so kann man ihn oft ohne weiteres aus dem Wasser nehmen; denn er strengt sich in der Regel wenig oder nicht an, um zu entkommen, obgleich das entgegengesetzte stattfinden kann. Dies ist alles, was wir zur Zeit wissen.

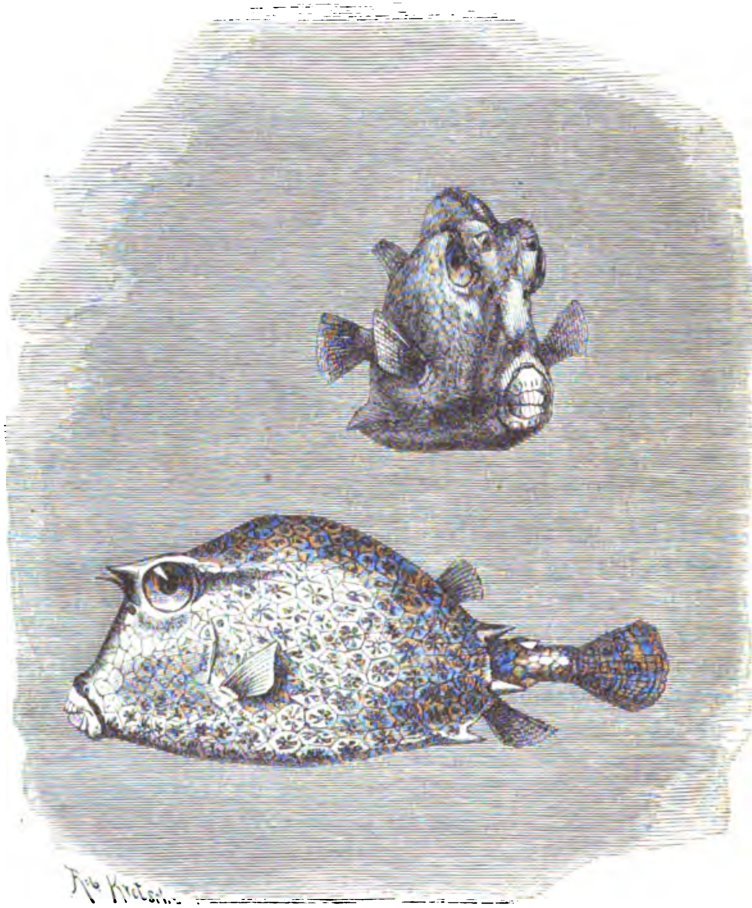
„Ihr fleisch, so es gesotten wirt", fährt der alte Geßner fort, „so ist es nit anders als leim so man auß dem leder siedet, oder als daz fleisch der gesaltzen küttelfischen, eines gantz heßlichen geruchs, auß vrsach er von niemand gessen wirt. Viel weisse feißte oder schmaltz haben diese fisch, dienstlich zu den liechtern, doch so gehet ein heßlicher fischlechter geruch davon." Hier und da soll man das Fleisch, welches nach dem Kochen wie starker Kleister aussieht, geradezu zum Leimen benutzen können. Die Leber soll, in Wein gekocht, ein treffliches Gericht geben.

Johannes Müller hat die Kofferfische (Ostracionidae), welche Cuvier der nächstfolgenden Gruppe zuzählte, zu einer besonderen Familie erhoben und damit wohl das Rechte getroffen, weil die hierher gehörigen Arten sich von allen übrigen bekannten Fischen unterscheiden. Ihr vierschrötiger, ungestalteter Leib wird nämlich anstatt der Schuppen von einem Panzer bekleidet, welcher aus regelmäßigen, meist sechseckigen Knochenfeldern besteht und nur dem Schwanze, den Flossen und den Lippen Beweglichkeit gestattet. Schwanz und Flossen stehen in Löchern, welche den Panzer durchbrechen, und erscheinen so gleichsam als eingezapfte Stücke. Kräftige Stacheln, welche zur Absonderlichkeit dieser eigenthümlichen Geschöpfe noch beitragen, finden sich bei vielen, und zwar meist paarweise geordnet. Der kleine Mund steht am Ende der Schnauze; die Kinnladen tragen zehn bis zwölf kegelförmige Zähne; die Kiemenöffnung besteht aus einer Spalte, welche von einem Hautlappen umsäumt wird; die Kiemenhaut zählt sechs Strahlen. Die Zunge ist kurz und unbeweglich, der Magen häutig und groß. An die vorn hoch am Kopfe stehenden, wohlgebildeten Augen setzen sich oft zwei von den erwähnten Stacheln an, offenbar zum kräftigen Schutze derselben.

Das Vierhorn (Ostracion quadricornis, tricornis, sexcornutus, maculatus und lister, Lactophrys sexcornutus, Acanthostracion quadricornis), Vertreter der einzigen Sippe (Ostracion) dieser etwa zwanzig Arten umfassenden Familie, trägt zwei Stacheln vor den Augen und zwei, welche die Bauchflossen zu ersetzen scheinen, hinten am Bauche, erreicht eine Länge von dreißig bis fünfunddreißig Centimeter, hat einen dreieckigen Körper und einen Panzer, welcher aus sechseckigen, mit kleinen Perlen besetzten, rauhen Schildern besteht, kleine, abgerundete Flossen, aber einen langen und kräftigen Schwanz, welcher als hauptsächlichstes Bewegungswerkzeug dienen muß, weil die übrigen Flossen wenig hierzu beitragen können. In der oberen Kinnlade zählt man vierzehn, in der unteren zwölf Zähne. Die Grundfärbung ist ein schönes, ins Röthliche spielende Braun, auf welchem dunklere, länglichere Flecke von unbestimmter Gestalt sich abzeichnen;

der Schwanz erscheint mehr gelblichbraun, und die Flecke auf ihm sind rundlich; die Flossen haben gelbliche Färbung. In der Rückenflosse zählt man sieben oder acht, in der Brustflosse elf oder zwölf, in der Afterflosse zehn und in der Schwanzflosse ebenfalls zehn Strahlen.

Ueber die Lebensweise wissen wir so gut als nichts. Alle Kofferfische gehören den Meeren des heißen Gürtels an, halten sich auf steinigen oder felsigen Untiefen auf, schwimmen so schlecht, daß



Vierhorn (Ostracion quadricornis). 1/4 natürl. Größe.

man sie mit der Hand fangen kann, kommen selten in die oberen Wasserschichten, sterben auch außerhalb des Wassers leicht ab. Ihre Nahrung soll in Krebsen und Weichthieren bestehen; einer im Rothen Meere lebenden Art sagen die Fischer nach, daß sie gerne die Baumwolle auffresse, mit welcher die Fugen der Schiffe verstopft werden. Einzelne Arten soll man ihrer fetten, thranigen Leber halber fangen, das Fleisch anderer schätzen, wogegen dem Fleische anderer giftige Eigenschaften zugeschrieben werden. In früheren Zeiten sammelte man die festen und unverwüstlichen Panzer der Kofferfische und brachte sie als Seltenheiten nach Europa.

Die Hornfische (Sclerodermi), welche die dritte, zahlreichste, etwa einhundert Arten umfassende Familie der Ordnung bilden, ähneln den vorstehend beschriebenen Haftkiemern bis auf die Bekleidung und Beflossung, welche erstere aus harten Schuppen besteht, während letztere sich oft durch starke Dornen in der Rückenflosse auszeichnet.

Die Merkmale der Hornfische im engeren Sinne (Balistes) liegen in der mit großen, harten Schuppen bekleideten Haut, dem Gebisse, welches aus acht Zähnen im Oberkiefer und Unterkiefer besteht, drei Stachelstrahlen in der ersten Rückenflosse, dem Hervortreten des rauhen Endes des Beckenknochens am Bauche, hinter welchem gemeiniglich einige Stacheln sich befinden, und der Stellung einer zweiten, weichen, langen Rückenflosse über der ähnlich gebildeten Afterflosse.

In den europäischen Meeren wird diese Sippe vertreten durch den Drückerfisch (Balistes capriscus, lunulatus, castaneus, fuliginosus und carolinensis). Seine Färbung soll im Leben ein röthlich gewölktes Blau sein, welches nach dem Tode in einförmiges Blaßbraun übergeht; die Rückenseite ist, wie gewöhnlich, dunkler als Brust und Bauch. Man zählt drei und achtundzwanzig Strahlen in der Rückenflosse, funfzehn in der Brustflosse, sechsundzwanzig in der Afterflosse und vierzehn in der Schwanzflosse. Die Länge beträgt dreißig bis vierzig Centimeter.

Vom Mittelmeere an verbreitet sich der Drückerfisch durch das Atlantische Weltmeer bis zu den britischen Gestaden, gehört jedoch hier zu den Seltenheiten.

Eine andere Art, die Vettel oder der Altweiberfisch (Balistes vetula und equestris), aus dem Indischen Meere, unterscheidet sich durch das Fehlen der Stacheln im Schwanze und die sichelförmigen Rücken- und Afterflossen. Bei ungefähr gleicher Größe wie der vorige ist dieser Fisch auf gelblichbraunem Grunde oben und am Schwanze blau gestreift; ebenso sehen die Rippen aus. In der Rückenflosse stehen drei und achtundzwanzig, in der Brustflosse vierzehn, in der Afterflosse fünfundzwanzig, in der tief ausgeschnittenen Schwanzflosse zwölf Strahlen.

Alle Hornfische stehen bei den Seefahrern und den Anwohnern der südlichen Meere in schlechtem Rufe, weil der Genuß des Fleisches zuweilen höchst bedenkliche Zufälle hervorbringt. Die Eigenschaft zu vergiften wird von der Nahrung abgeleitet, welche in Tangen, manchmal aber auch in Schwammkorallen besteht. So lange nun, nimmt man an, die Fische von Tangen sich nähren, ist ihr Fleisch, wenn auch nicht gerade schmackhaft, so doch ungefährlich, während das Gegentheil stattfindet, sobald die Korallen, wie die Eingeborenen sagen, in Blüte stehen, und nunmehr die Altweiberfische und Verwandten vorzugsweise von den kleinen Thierchen sich nähren. Bekanntlich verursachen viele den Korallen ähnliche Thiere ein heftiges Brennen auf der Haut, ein noch empfindlicheres auf den Schleimhäuten; es scheint nun, daß das Fleisch der Fische durch diese Nahrung ähnliche Eigenschaften erhält und dadurch schädlich wirkt. Hunde und Katzen sollen Hornfische jederzeit ohne Nachtheil genießen können, bei Menschen aber sich fürchterliche Zufälle einstellen. Zuerst entsteht ein entsetzliches Grimmen in den Eingeweiden, sodann krampfhaftes Zucken der Glieder, Anschwellen der Zunge, stiere Augen, schweres Athmen und Krämpfe in den Gesichtsmuskeln. Dr. Munier, welcher hierüber berichtet, versichert, daß Kranke ohne ärztliche Hülfe unfehlbar zu Grunde gehen würden. Wenn erst etwas von der Speise in den Darmschlauch übergegangen ist, zeigen sich die allerbedenklichsten Krankheitszustände. Brechenerregende, auch einhüllende, ölige Mittel werden als die geeignetsten angesehen, und genesen die Kranken in der Regel innerhalb acht Tagen, obschon sie noch länger heftige Schmerzen in den Gelenken verspüren und solche Zufälle bei ihnen wiederkehren.

Siebente Ordnung.

Die Büschelkiemer (Lophobranchii).

Hinsichtlich der wenigen Fische, welche die Ordnung der Büschelkiemer bilden, läßt sich fast dasselbe wie von den Haftkiemern sagen. Auch sie sind absonderlich gestaltete, für den menschlichen Haushalt nutzlose Geschöpfe, über deren Bedeutung man sich vergeblich den Kopf zerbrechen mag. Büschelkiemer heißen sie, weil die Kiemen anstatt aus kammförmigen Blättchen aus kleinen, am Kiemenbogen paarig gestellten Büscheln bestehen. Zu diesem wichtigsten Merkmale kommen andere: die Schnauze ist röhrenartig verlängert; die Knochen des Oberkiefers sind beweglich; der große Kiemendeckel wird bis auf ein kleines Loch von Haut überzogen; der in der Regel langgestreckte Körper ist mit Schienen bedeckt. Der innere Bau zeigt im wesentlichen noch alle Merkmale der Knochenfische. Das Geripp besteht aus wirklichen Knochen; der Darmschlauch hat nichts ausgezeichnetes; die Schwimmblase erscheint im Verhältnisse zum Leibe besonders groß.

Die Büschelkiemer gehören dem letzten Schöpfungsabschnitte an; wenigstens hat man bisher in den Steinschichten früherer Zeiträume keine Spuren von ihnen gefunden. Sie bewohnen ohne Ausnahme die See, südlichere Meere, wie leicht begreiflich, in größerer Mannigfaltigkeit und Reichhaltigkeit als die nordischen, halten sich in der Regel nahe dem Strande, am liebsten zwischen Seepflanzen auf und ernähren sich von kleinen Krustern, Würmern, vielleicht auch von den Eiern anderer Fische. Ueber ihre Fortpflanzung hat man sich lange Zeit gestritten. Harlaß hielt sie, weil er niemals einen Milchner unter ihnen fand, für Zwitter, welche lebendige Junge zur Welt bringen; Bloch nahm zuerst die Eier wahr, und zwar, wie er glaubte, innerhalb einer Blase unterwärts am Bauche dicht hinter dem After, meinte aber ebenfalls noch, daß sie lebende Junge zur Welt brächten, weil er die Blase falsch deutete. Erst die neueren Beobachtungen haben Licht auf die Fortpflanzung der Büschelkiemer geworfen. Gegenwärtig wissen wir, daß die Eier dem Männchen außen angeheftet werden und hier sich entwickeln.

Die Familie der Seenadeln (Syngnathidae), welche in ungefähr anderthalbhundert bekannt gewordenen Arten alle Meere des heißen und der gemäßigten Gürtel bevölkert, bildet den Kern der Ordnung. Der kantige Rumpf ist sehr verlängert und wird nach hinten allmählich dünner; die Schnauze ist röhrenförmig vorgezogen, indem Siebbein, Pflugscharbein, Trommelbein, Vorkiemendeckel und Unterkiemendeckel sich verlängern; der Mund steht vorn und öffnet sich fast senkrecht nach oben; die Kiemenöffnung befindet sich in der Gegend des Nackens. Bauchflossen fehlen gänzlich;

die Brustflossen, welche dicht hinter den Kiemen ansitzen, sind klein, aber wohl entwickelt; die Rückenflosse übertrifft alle übrigen an Größe; die Schwanzflosse breitet sich wie ein kleiner Fächer an einem langen Stiele am Ende des dünnen Schwanzes aus. Die Eier entwickeln sich in einer sackförmigen Erweiterung der Haut, welche unter dem Bauche oder unter dem Schwanze des Männchens liegt, und die Jungen treten durch eine Spalte hervor. Mehrere Arten sollen absonderliche Fürsorge für ihre Brut zeigen und den Jungen auch nach dem Ausschlüpfen noch Zuflucht gewähren. Die Lebensweise der verschiedenen Arten unterscheidet sich im ganzen wenig, einigermaßen aber doch entsprechend der Gestalt der Fische selbst, welche auch zur Begrenzung der beiden Unterfamilien maßgebend gewesen ist.

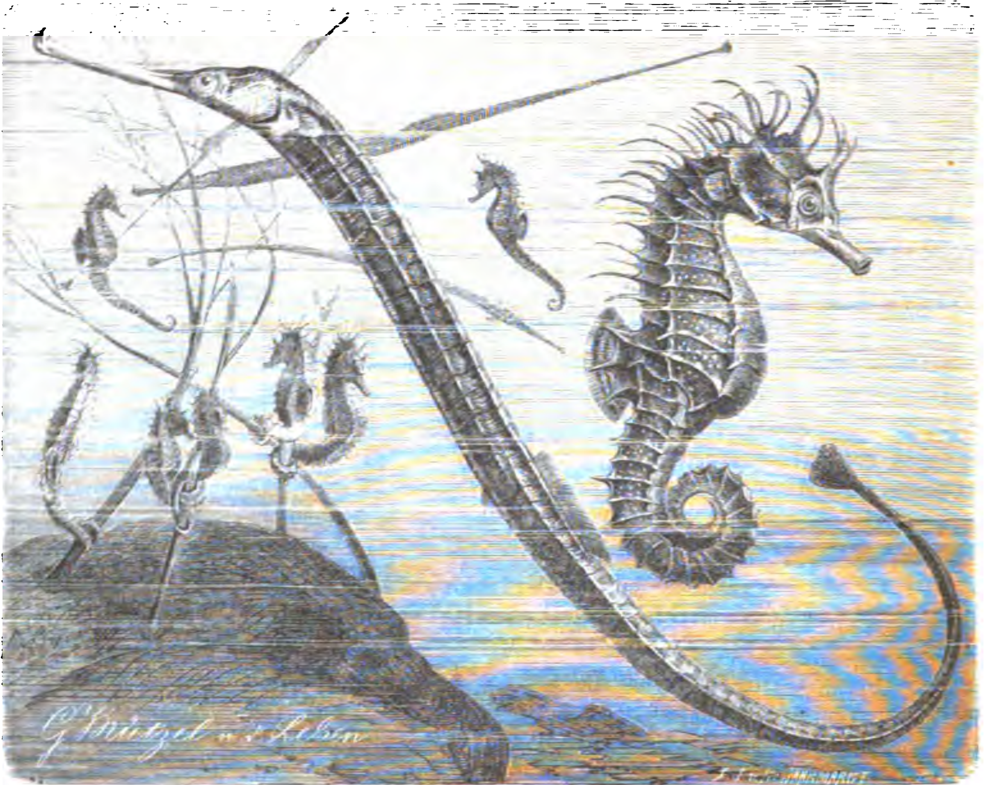
Obenan pflegt man die Nadelfische (Syngnathinae) zu stellen, weil sie die wechsel- und artenreichste Gruppe bilden und das weiteste Verbreitungsgebiet haben. Ihre Merkmale sind zu suchen in dem ungemein gestreckten Baue des Leibes, von welchem der Kopf die Fortsetzung bildet und in derselben Ebene mit dem Leibe liegt. Auch erhebt sich die Wurzel der Rückenflosse nicht über den Rücken; die Schwanzflosse ist deutlich entwickelt und der Eiersack unten offen.

Eine der gemeinsten und verbreitetsten Arten dieser Sippe ist die Seenadel oder Trompete (Syngnathus acus, typhle, variegatus, pelagicus, rubescens, ferrugineus, tenuirostris, brevirostris, bucculentus, Agassizii, Cuvieri und Delalandii), ein äußerst schmächtiges Fischchen, welches bis sechzig Centimeter an Länge erreichen kann und auf blaßbraunem Grunde dunkelbraun gebändert erscheint. In der Rückenflosse zählt man vierzig, in der Brustflosse zwölf, in der Afterflosse vier, in der Schwanzflosse zehn Strahlen.

Das Verbreitungsgebiet der Seenadel umfaßt alle östlichen Theile des Atlantischen Weltmeeres, vom nördlichen Europa an bis zum Vorgebirge der Guten Hoffnung und einschließlich der mit jenem zusammenhängenden Gewässer, insbesondere des Mittelländischen und Schwarzen Meeres, der Nord- und Ostsee. An den südlichen Küsten Europas tritt sie geeigneten Ortes überaus zahlreich, in der Ostsee nur spärlich auf. Ihre beliebtesten Aufenthaltsorte sind die unterseeischen Wiesen, jene flachen, seichten Strandseen und Strandsümpfe, auf denen langblätteriges Seegras üppig gedeiht. Hier sieht man sie zwischen den gedachten Seepflanzen, oft massenhaft vereinigt und in den verschiedensten Stellungen, einzelne mit dem Kopfe nach oben, andere nach unten gerichtet, diese wagerecht, jene schief sich haltend, und alle langsam weiter schwimmend. Bei der außerordentlichen Länge des Körpers und der Kleinheit der Brust- und Schwanzflossen kommt eigentlich nur die Rückenflosse als Bewegungswerkzeug zur Geltung, und zwar geschieht die Ortsveränderung infolge eines ununterbrochenen Wellenschlages — ich weiß mich anders nicht auszudrücken — dieser Flosse, welche Kraftäußerung ein stetes und gleichmäßiges Weiterschieben des Körpers bewirkt. Da man neuerdings Seenadeln häufig in Gefangenschaft hält, kann man diese Art der Bewegung leicht beobachten, und es wird einem dann sehr bald klar, daß Brust- und Schwanzflosse nur zur Regelung des einzuschlagenden Weges benutzt werden. So mangelhaft nun auch die Bewegungswerkzeuge zu sein scheinen, so gestatten sie den Fischchen doch jede von ihnen erstrebte Ortsveränderung, und so erklärt es sich, daß man sie zuweilen auch weit vom Ufer in tieferem Wasser antrifft. Die Nahrung besteht aus allerlei Kleingethier, jungen, dünnschaligen Krebsen, kleinen Weichthierchen, Würmern und dergleichen, jedenfalls aber nur in sehr schwachen Geschöpfen, weshalb denn auch künstliche Ernährung dieser Fischchen so gut wie unmöglich wird.

Diese Seenadel war es, bei welcher Eckström die Art und Weise der Fortpflanzung entdeckte. Das Männchen besitzt eine am Schwanze beginnende und längs desselben bis zu zwei Drittheilen der Länge fortlaufende dreieckige Furche mit etwas ausgebogenen Seitenwänden, welche durch zwei der Länge nach an einander liegende dünne Klappen verschlossen werden, indem die Ränder sich genau an einander legen. Im Herbste und Winter sind die Klappen dünn und in die Furche zusammen-

gefallen, im April aber, wenn die Laichzeit herannaht, schwellen sie an, und die Furche füllt sich mit Schleim. Gegen den Mai hin legt das Weibchen seine Eier in diese Furche ab, schnurenartig eines neben das andere; die Ränder schließen sich, und die Keimlinge verweilen nun bis gegen Ende des Juli in der Furche, sollen auch bei Gefahr wiederum in dieselbe aufgenommen werden. Höchst eigenthümlich ist, daß es viel weniger Männchen als Weibchen gibt, während bei den übrigen Fischen, wie bei den übrigen Wirbelthieren überhaupt, das Gegentheil stattzufinden pflegt. Nach **Walcotts** Beobachtungen ist die Seenadel schon bei einer Länge zwischen zehn und zwölf Centimeter fortpflanzungsfähig.



Seenadel (Syngnathus acus) und Seepferdchen (Hippocampus antiquorum). $^1/_2$ natürl. Größe.

„Dieser Fischen Fleisch, als ich es offt erfahren hab", sagt **Geßner**, „ist ein hart fest Fleisch, hat nicht viel Gesaffts, gantz lustig, lieblich vnd anmutig zu essen, auff was art gleich derselbig bereitet werde. An etlichen Orten werden sie auch eingesaltzen vnd noch auß dem Saltz gessen, als etliche andere kleine Meerfisch." Ich weiß nicht, ob diese Angaben begründet sind, habe wenigstens von einem Fange dieser für den Gaumen so wenig versprechenden Fische neuerdings nichts gehört.

„Die grosse wunderwerck Gottes vnd geschicklichkeit der Natur erzeigen sich in viel wunderbarlichen Geschöpffen, insonderheit in disem gegenwertigen Meerthier oder Fisch, welcher mit Kopff, Halß, Maul, Brust, Halßhaar, so an den schwimmenden allein gesehen wird, sich gentzlich einen jrdischen Pferdt vergleichet, außgenommen der hindertheil oder schwantz, so ein andere gestalt hat. Etliche Abentheurer zeigen solche Thier anstatt der Basilisken, auß der vrsach, daß sich sein ende oder schwantz auff allweg krümmen läßt, vnd wie er gekrümbt wird, so er stirbt, in solcher Gestalt soll er bleiben."

Das Seepferdchen (Hippocampus antiquorum, brevirostris, japonicus und Rondeleti, Syngnathus hippocampus; Abbildung auf Seite 346), Vertreter einer gleichnamigen Sippe (Hippocampus) und Unterfamilie (Hippocampina), welches unser alter Freund Geßner mit vorstehenden Worten beschreibt, hat in dem winkelig gegen den stark zusammengedrückten Rumpf gestellten Kopfe und dem flossenlosen Greifschwanze so bezeichnende Merkmale, daß es schwerlich verkannt werden dürfte. Die Schnauze ist verhältnismäßig kurz, der kleine Mund ziemlich in der Mitte geöffnet, der Kopf durch bartartige und knorpelartige Auswüchse, der Schwanz durch seitlich eingesetzte Stacheln geziert; der Körper trägt breite Schilder, der Schwanz vier flache Ringe mit Höckern und buschigen Fäden. Die allgemeine Färbung ist ein blasses Aschbraun, welches bei gewissem Lichteinfalle ins Blaue und Grünliche schimmert. In der Rückenflosse zählt man zwanzig, in der Brustflosse sieben, in der Afterflosse vier Strahlen. Die Länge schwankt zwischen funfzehn bis achtzehn Centimeter.

Vom Mittelmeere aus, welches man als die eigentliche Heimat des Seepferdchens ansieht, verbreitet es sich im Atlantischen Weltmeere bis zum Busen von Biscaya und noch weiter nördlich, kommt einzeln auch in den großbritannischen Gewässern und in der Nordsee vor und findet sich ebenso in Australien. Wie die verwandte Seenadel hält es sich nur da auf, wo reicher Pflanzenwuchs den Meeresboden bedeckt; denn zwischen diesen Pflanzen sucht und findet es seine Nahrung. Hier sieht man sie fast bewegungslos an den Pflanzen sitzen oder langsam umherschwimmen. Ihre Bewegungen wie ihr Wesen und Gebaren hat Lukis, nach Beobachtung an gefangenen Seepferdchen, gut geschildert. „Beim Schwimmen“, schreibt er, „halten sie sich in senkrechter Lage, den Greifschwanz zu der ihm eigenen Thätigkeit bereit; rasch wickeln sie sich mit ihm um das Seegras, und wenn dies geschehen, beobachten sie sorgfältig das Wasser umher, auf Beute spähend, stürzen sich auch, wenn sie solche bemerken, mit vieler Fertigkeit nach ihr. Nähern sich zwei einander, so umwickeln sie sich oft gegenseitig mit den Schwänzen und ziehen und zerren, um wieder loszukommen, heften sich dabei auch meist mit ihrem Kinne an das Seegras, um sich besseren Halt zu verschaffen. Ihre Augen bewegen sich, wie beim Chamäleon, unabhängig von einander, und dieses in Verbindung mit dem Farbenwechsel zieht den Beschauer mächtig an.“ Ich glaube, mit vorstehendem im großen und ganzen mich einverstanden erklären, Lukis aber widersprechen zu dürfen, wenn er ferner behauptet, daß kein Bewohner der Tiefe mehr Kurzweil treiben und mehr Verstand zeigen könne als sie. Tausende von ihnen habe ich in den Strandseen um Venedig beobachtet und gefangen, hunderte monatelang gepflegt und beobachtet, aber weder von dem einen noch von dem anderen etwas wahrzunehmen vermocht. Sie selbst sind weder kurzweilige noch verständige, im Gegentheile langweilige und geistlose Geschöpfe; ihre absonderliche Gestalt, ihre ungewöhnliche Haltung, ihre langsame, stetige, gleichsam feierliche Bewegung sowie ihr obwohl beschränkter Farbenwechsel aber fesseln den Beschauer, verleiten vielleicht auch einen ungeübten Beobachter zu ähnlichem Urtheile. Wahrscheinlich bezeichnet man sie und ihr Gebaren am besten, wenn man sie niedliche Fische nennt. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise, wenn nicht ausschließlich, in sehr kleinen, dem unbewaffneten Auge unsichtbaren Krebs- und Weichthieren, welche sie von den Blättern der Seegräser und Tange ablesen. Da man denen, welche man gefangen hält, diese winzigen Geschöpfe nur dann in genügender Menge verschaffen kann, wenn man an der See wohnt, verdammt man alle, welche man aus dem Meere nimmt, gleichviel, ob früher oder später, zum Hungertode. Unmittelbar nach dem Fange sterben freilich auch schon viele von ihnen, und wenn ein Gewitter ausbricht, verliert man gewöhnlich alle mit einem Schlage.

Die Fortpflanzung geschieht in derselben Weise wie bei anderen Seenadeln. Das Weibchen legt die Eier auf den Bauch des Männchens; sie kleben hier fest, das Männchen befruchtet sie, und nunmehr bildet sich durch Wucherung der Oberhaut eine Tasche, in welcher sie sich entwickeln und bis zum Ausschlüpfen der Jungen verweilen.

„Das Fleisch der Thieren“, bemerkt Geßner noch, „kompt nit in die Speiß, bey keiner Nation, dann sein brauch soll vergifft sein, schädliche Krankheiten bewegen.“ Nicht unmöglich ist,

[illegible]

[illegible]

[illegible]

*

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Dritte Reihe.

Die Schmelzschupper (Ganoidei).

Achte Ordnung.

Die Knochenstöre (Holostei).

Untersuchung vorweltlicher Fische und Vergleichung derselben mit den gegenwärtig lebenden haben erkennen lassen, daß einige Sippen der Jetztzeit eine Reihe der gesammten Klasse vertreten. Es ist hauptsächlich das Verdienst Johannes Müllers, die Grenzen dieser Reihe oder Unterklasse bestimmt zu haben. Allerdings hatten schon frühere Forscher die Zusammengehörigkeit der hier in Frage kommenden ausgestorbenen Arten und der jetzt lebenden Schmelzschupper festgestellt; aber erst die Ergebnisse der Zergliederung vieler hundert Fischarten, welche Johannes Müller gewann, verhalfen uns zu einem klaren Ueberblicke der zu dieser Unterabtheilung zählenden Glieder.

Versteinte Reste der Schmelzschupper finden sich in den verschiedensten Schichten der Erdrinde, zum untrüglichen Zeichen, daß diese Fische vom Beginne der Erdgeschichte an eine wesentliche Rolle gespielt haben. Bis gegen das Ende der Jurazeit vertraten sie mit den Knorpelfischen die ganze Klasse überhaupt, und erst mit Beginne der Kreidezeit gesellten sich andere Ordnungen zu den genannten, nahmen rasch an Artenzahl und Formenreichthum zu und verdrängten nach und nach die Schmelzschupper bis auf die wenigen, weit zerstreuten Arten der Jetztzeit, welche nur noch in süßen Gewässern vorkommen. Es ist ihnen ergangen wie den Vielhufern und den Panzerechsen: sie sind nach und nach ausgetilgt worden und gegenwärtig bis auf wenige Arten, welche der Mehrzahl nach auch Sippen und Familien vertreten, verschwunden. Die Ueberbliebenen scheinen wenig Aehnlichkeit, also auch nur eine lockere Zusammengehörigkeit unter einander zu haben; durch Herbeiziehung der ausgestorbenen Arten aber läßt sich, wie bei den genannten höheren Wirbelthieren, ein Bild von der Reichhaltigkeit und Geschlossenheit der gesammten Gruppe gewinnen.

Johannes Müller faßt die Merkmale der Schmelzschupper mit kurzen Worten zusammen wie folgt: „Diese Fische sind entweder mit tafelartigen oder rundlichen, schmelzbedeckten Schuppen versehen, oder sie tragen Knochenschilder, oder sie sind ganz nackt. Ihre Flossen sind oft, aber nicht immer, am Vorderrande mit einer einfachen oder doppelten Reihe von stachelartigen Tafeln oder Schindeln besetzt; ihre Schwanzflosse nimmt zuweilen in den oberen Lappen das Ende der Wirbelsäule auf, welche sich bis an die Spitze dieses Lappens fortsetzen kann. Ihre doppelten Nasenlöcher gleichen denen der Knochenfische; ihre Kiemen sind frei und liegen in einer Kiemenhöhle unter einem Kiemendeckel, wie bei den Knochenfischen. Mehrere haben ein Hülfswerkzeug zum Athmen in einer Kiemendeckeldecke, mehrere auch Spritzlöcher. Sie haben viele Klappen in dem muskelkräftigen Arterienstiele. Ihre Eier werden durch Leiter aus der Bauchhöhle ausgeführt. Ihre Sehnerven gehen nicht kreuzweise über einander. Sie haben eine Schwimmblase mit einem Ausführungsgange, wie viele Knochenfische. Das Gerippe ist entweder knöchern oder theilweise knorpelig. Die Bauch-

flossen stehen weit nach hinten am Bauche. Es sind also die Schmelzschupper Fische mit vielfachen Klappen des Arterienstieles und Muskelbedeckung desselben, nicht gekreuzten Sehnerven, freien Kiemen und Kiemendeckeln und bauchständigen Bauchflossen.

„Es ist augenscheinlich bewiesen", schließt Johannes Müller, „daß diese Fische von den Knochenfischen durchaus abweichen, aber ebensowenig mit den Knorpelfischen vereinigt werden können, also eine eigene Abtheilung bilden, deren Stelle zwischen die Knochen- und Knorpelfische fällt, indem sie Merkmale von den einen wie von den anderen vereinigen, von den ersteren den Kiemendeckel, die Nase, von den letzteren die Hülfskieme, die Spritzlöcher, die Klappen, die Muskeln, die Eileiter, das Verhalten der Sehnerven."

Nach der Beschaffenheit des Gerippes zerfallen die Schmelzschupper in zwei Hauptgruppen, welche man als Ordnungen ansieht. In der ersten dieser Abtheilungen vereinigen wir mit Johannes Müller alle diejenigen Arten, welche sich durch ihr verknöchertes Geripp so erheblich von den übrigen unterscheiden, daß frühere Forscher sie als Verwandte der Häringe und Hechte betrachten konnten; denn sie sind regelmäßig gestaltet, lang gestreckt, mit dicht an einander liegenden Schuppen bekleidet und mit allen Flossenarten versehen. Als beachtenswerth mag erwähnt sein, daß die Schwanzflosse schon bei ihnen oft unregelmäßig gebildet ist. Die Kiefer tragen in Größe und Form sehr verschiedene Zähne, und die Bezahnung erstreckt sich bei einzelnen auch auf die Knochen des Gaumengewölbes.

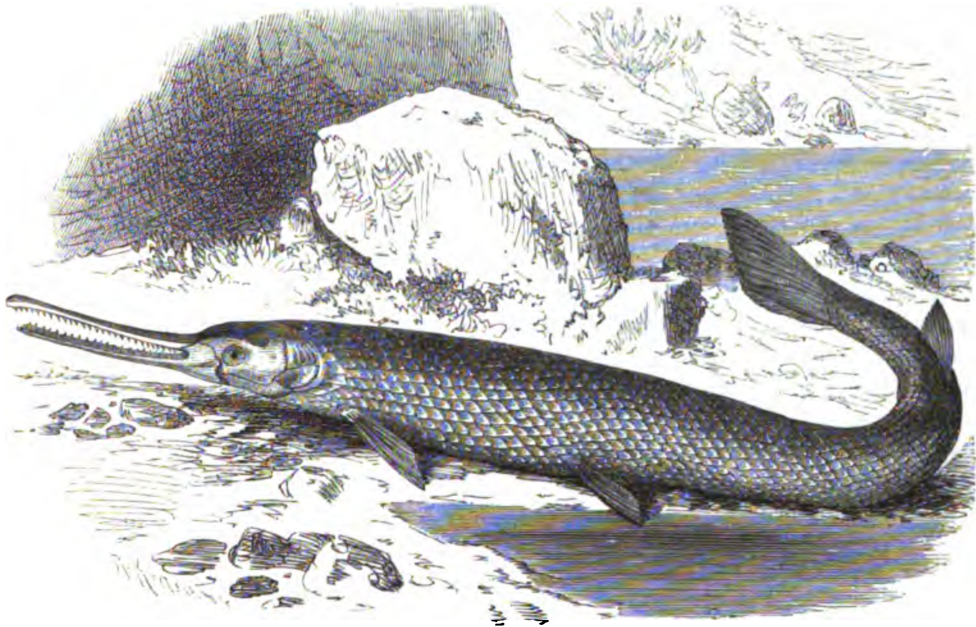
Die in der Vorwelt sehr reichhaltige Ordnung wird gegenwärtig durch wenige Arten vertreten. Das, was wir von der Lebensweise wissen, läßt keinen Schluß zu auf das Leben der gewesenen Arten; eine Schilderung der Gesammtheit ist demgemäß unmöglich.

In den Flüssen und Seen der südlichen Staaten Nordamerikas lebt ein absonderlich gebauter Knochenstör (Lepidosteus osseus, gavialis, oxyurus, semiradiatus, gracilis, lineatus, longirostris, crassus, leptorhynchus, otarius und huronensis, Esox osseus), welcher dort Kaimanfisch genannt wird und ebensowohl die Sippe (Lepidosteus) wie die nur drei Arten umfassende Familie (Lepidosteidae) der Knochenhechte vertritt. Er ist lang gestreckt, hat eine wahre Krokodilschnauze und trägt Schuppen von steiniger Härte, welche sich auch über die oberen, äußersten Strahlen der Flossen erstrecken. Der Oberkiefer wird aus vielen Stücken zusammengesetzt; der Unterkiefer enthält so viele Stücke wie der Unterkiefer der Kriechthiere; die Wirbel gelenken durch Köpfe und Pfannen. In den zu einem langen Schnabel ausgezogenen Kiefern stehen viele größere und kleinere Kegelzähne, innen daneben feine Hechelzähne. Es sind vier vollständige, das heißt doppelblätterige Kiemen vorhanden. Der Magen hat keinen Blindsack; im Pförtner finden sich viele kurze Blinddärme; die Schwimmblase ist zellig und öffnet sich durch einen länglichen Schlitz in die obere Wand des Schlundes. Alle Flossenstrahlen haben Gelenke; die Brustflossen stehen weit am Vordertheile, die Bauchflossen in der Mitte, Rücken- und Afterflosse weit hinten, in der Nähe der schief angesetzten Schwanzflosse. Die Schuppen ordnen sich in schiefe Reihen, sind auf dem Rücken herzförmig, an den Seiten länglich viereckig, am Bauche rautenförmig, an den Flossen spitzig. Ihre Färbung spielt auf dem Rücken ins Grünliche, an den Seiten ins Gelbliche, am Bauche ins Röthliche; die Flossen sind röthlich, hinten schwarz gefleckt. Die Länge schwankt zwischen einem und anderthalb Meter.

Agassiz glaubt, daß es nicht bloß eine Art der Knochenhechte gäbe, sondern daß man unter dem Kaimanfische bis jetzt sehr verschiedene Arten verstanden habe und wenigstens ihrer zwanzig aufstellen könne; andere Forscher sind der entgegengesetzten Ansicht; Günther unterscheidet jedoch drei Arten der Sippe.

Ueber die Lebensweise des Kaimanfisches liegen zur Zeit nur höchst dürftige Nachrichten vor, dahin gehend, daß gedachter Fisch in den Flüssen und Seen der genannten Länder nicht selten vorkommt, gierig und gefräßig ist und leicht an die Angel beißt. Sein fettes, schmackhaftes Fleisch soll dem des Hechtes ähneln und wie dieses zubereitet werden.

Als Vertreter der Vielflosser (Polypteridae), einer anderweitigen, bloß aus zwei Arten bestehenden Familie der Ordnung, und der Flösselhechte (Polypterus) im besonderen mag der



Kaimanfisch (Lepidosteus osseus). 1/6 natürl. Größe.

Bischir (Polypterus Bichir, senegalensis und Endlicheri) genannt sein. Er hat eine gestreckte, walzige Gestalt; die Schnauze ist stumpf; Brust- und Bauchflossen sind wenig entwickelt; die Rückenflosse hingegen theilt sich in eine große Anzahl getrennter Flössel, von denen jedes einzelne durch einen starken Stachel gestützt wird und außerdem einige weiche, an der hinteren Seite des Stachels befestigte Strahlen hat; die Schwanzflosse umgibt das Ende des Schwanzes, die Afterflosse wird von ihr nur durch einen schmalen Zwischenraum getrennt; die kleinen Bauchflossen stehen weit nach hinten. Der Oberkiefer ist nicht in Stücke getheilt; der Unterkiefer hat die der Klasse zukommende Anzahl der Knochenstücke, wie überhaupt der ganze Schädel wenig von dem anderer Fische abweicht; die Wirbel haben auf beiden Seiten Aushöhlungen. Der Bau der Nase ist zusammengesetzter als bei irgend einem anderen Fische. In der großen, von den wahren Nasenbeinen gedeckten Höhle liegt ein Labyrinth von fünf häutigen Nasengängen, welche gleichlaufend um eine Axe stehen; jeder dieser Gänge enthält in seinem Inneren eine kiemenartige Faltenbildung. Die vordere Nasenöffnung ist in eine häutige Röhre ausgezogen, die hintere eine kleine Spalte in häutiger Decke. Der Magen bildet einen Blindsack; am Pförtner findet sich ein Blinddarm; die Schwimmblase ist doppelt und besteht aus zwei ungleich langen Säcken, welche vorne zu einer kurzen gemeinsamen Höhle zusammenfließen; letztere öffnet sich, abweichend von allen Fischen, nicht in die obere, sondern wie eine Lunge in die Bauchwand des Schlundes. Der Bischir hat sechzehn bis

achtzehn Rückenflossen, von denen jede aus einem Stachel und vier bis sechs Strahlen besteht, verhältnismäßig große, auf einem verlängerten Arme stehende Brustflossen, eine lanzettförmige Afterflosse und eine lange, eirunde Schwanzflosse, deren Strahlen mit den funfzehn letzten Wirbeln des Gerippes zusammenhängen. Die Schuppen sind sehr groß, viereckig und in Reihen geordnet, welche schiefe, von vorne nach hinten laufende Streifen bilden, die Kopfschilder breit und wie die Schuppen knochig und beinhart. Die Grundfärbung ist ein mehr oder minder lebhaftes Grün, welches nach unten in Schmutzigweiß übergeht und einige schwarze Flecke trägt. An Länge scheint das Thier nicht über sechzig Centimeter zu erreichen.

Geoffroy fand den Bischir in Egypten und erfuhr, daß man ihn hier nur selten und zwar bei niederem Wasserstande auf den tiefsten Stellen des Stromes im Schlamme fange und wegen seines weißen und schmackhaften Fleisches hoch schätze. Heuglins Untersuchungen zufolge gehört er nebst einem, zwei oder drei ihm sehr ähnlichen Verwandten dem oberen Stromgebiete des Weißen Flusses, also eigentlich dem inneren Afrika, an und gelangt bloß bei hohem Wasserstande bis nach Egypten herab. Hier folgt er vorzugsweise dem Bewässerungskanale, welcher vom Strome aus nach dem zwanzig Meter unter dem Spiegel des letzteren gelegenen Möris-See führt, vielleicht des sehr starken Gefälles dieses Gewässers halber; er wird wenigstens in der Oase Fajum öfter als irgendwo anders gefangen. In seiner eigenen Heimat, also den Ländergebieten des Weißen Niles, findet er sich sehr häufig auf seichten, schlammigen Stellen oder in Lachen, welche beim Zurückgehen des Stromes zurückblieben, unter Umständen in sehr kleinen Pfützen, welche später gänzlich austrocknen. Es unterliegt kaum einem Zweifel, daß auch er, wie die meisten übrigen Fische des inneren Afrika, beim Eintritte der dürren Jahreszeit in den Schlamm sich vergräbt und in der feuchten Tiefe winterschlafend oder doch ruhend die nächste Regenzeit abwartet. Seine Nahrung besteht aus anderen Fischen und Wasserthieren. Er geht leicht an die Angel. Ueber die Fortpflanzung konnte Heuglin leider nichts bestimmtes erfahren. Seines Panzers halber kann man ihn mit dem Messer schwer oder nicht zerlegen, kocht ihn deshalb, nachdem man ihn ausgenommen, und löst erst, wenn er gar geworden, den Panzer ab.

Neunte Ordnung.

Die Knorpelstöre (Chondrostei).

Das zum Theile knorpelige Geripp und die weiche Wirbelsaite anstatt einer aus Wirbeln gebildeten Wirbelsäule unterscheiden die Knorpelstöre von den Knochenstören. In früheren Schöpfungsabschnitten traten auch jene in großer Mannigfaltigkeit auf; gegenwärtig beschränken sie sich auf zwei Familien, deren erste ungefähr fünfundzwanzig Arten umfaßt. Es erscheint unnöthig, auf die Ordnungsmerkmale im besonderen einzugehen, da eine Kennzeichnung der Störe im allgemeinen und der Rüsselstöre im besonderen jene von selbst ergibt.

Die Rüsselstöre (Acipenseridae) haben einen langgestreckten Leib, eine rüsselförmige, mehr oder minder zugespitzte unbewegliche Schnauze mit unterständigem Maule, Kiemendeckel, welche die Kiemenspalte unvollständig bedecken, eine Kiemenhaut ohne Strahlen und eine Bekleidung, welche aus großen, in fünf Längsreihen geordneten Knochenschildern besteht. Die Axentheile des Gerippes bleiben knorpelig; die Wirbelsäule setzt sich bis zur Spitze des oberen verlängerten Lappens der Schwanzflosse fort. Es finden sich außerdem vier knöcherne Kiemendeckel und Kiemenbögen, ein Schulter- und Beckengürtel zur Einlenkung der Brust- und Bauchflossen, Stützen der unpaaren Flossen und zahlreiche Rippen.

Der Kopf ist mehr oder minder vierseitig und entweder in eine schmale oder in eine breite rüsselartige Schnauze verlängert, welche von dem in einen Knorpel verwachsenen Nasen- und Siebbeine und unterhalb vom Pflugscharbeine gebildet wird. Letzteres springt wie eine Leiste vor und trägt auf einem knöchernen Fortsatze vier Bärtel, welche als Tastwerkzeuge dienen und, je nach den Arten, in Form und Stellung verschieden sind. Hinter ihnen liegt der Mund quer in einer Vertiefung, von einem Knorpelvorsprunge gestützt, welcher aus drei durch Gelenke verbundenen beweglichen Stücken besteht; sein oberer Rand wird meist von einer dicken fleischigen Lippe umgeben, welche sich aber gegen den Unterkiefer, gewöhnlich nur an den Mundwinkeln verkümmert, fortsetzt. Die Augen liegen seitwärts im Schädel hinter den Nasenöffnungen und haben häufig bei einem und demselben Stücke ungleichen Durchmesser. Die einzelnen Platten oder Schilder des Oberkopfes entsprechen theils den Deck- oder Belegknochen einer völlig knöchernen Schädelkapsel, theils den unteren Augenrandknochen. Die Kiemen sitzen wie bei den Knochenfischen auf fünf beweglichen Kiemenbögen, sind kammförmig und mit ihren Spitzen frei. An der Innenseite des sie nur theilweise überhüllenden Deckels liegt eine große, ebenfalls kammförmige Nebenkieme und zunächst hinter ihr, am oberen Rande des Deckels, das kleine Spritzloch. Der Verschluß der Kiemenspalte nach abwärts wird durch die Kiemenhaut bewerkstelligt, welche den Deckel halbmondförmig

gefallen, im April aber, wenn die Laichzeit herannaht, schwellen sie an, und die Furche füllt sich mit Schleim. Gegen den Mai hin legt das Weibchen seine Eier in diese Furche ab, schnurenartig eines neben das andere; die Ränder schließen sich, und die Keimlinge verweilen nun bis gegen Ende des Juli in der Furche, sollen auch bei Gefahr wiederum in dieselbe aufgenommen werden. Höchst eigenthümlich ist, daß es viel weniger Männchen als Weibchen gibt, während bei den übrigen Fischen, wie bei den übrigen Wirbelthieren überhaupt, das Gegentheil stattzufinden pflegt. Nach Walcotts Beobachtungen ist die Seenadel schon bei einer Länge zwischen zehn und zwölf Centimeter fortpflanzungsfähig.



Seenadel (Syngnathus acus) und Seepferdchen (Hippocampus antiquorum). ½ natürl. Größe.

„Dieser Fischen Fleisch, als ich es offt erfahren hab", sagt Geßner, „ist ein hart fest Fleisch, hat nicht viel Gesaffts, gantz lustig, lieblich vnd anmutig zu essen, auff was art gleich derselbig bereitet werde. An etlichen Orten werden sie auch eingesaltzen vnd noch auß dem Saltz gessen, als etliche andere kleine Meerfisch." Ich weiß nicht, ob diese Angaben begründet sind, habe wenigstens von einem Fange dieser für den Gaumen so wenig versprechenden Fische neuerdings nichts gehört.

„Die grosse wunderwerk Gottes vnd geschicklichkeit der Natur erzeigen sich in viel wunderbarlichen Geschöpffen, insonderheit in disem gegenwertigen Meerthier oder Fisch, welcher mit Kopff, Halß, Maul, Brust, Halßhaar, so an den schwimmenden allein gesehen wird, sich gentzlich einen jrdischen Pferdt vergleichet, außgenommen der hindertheil oder schwantz, so ein andere gestalt hat. Etliche Abenthewrer zeigen solche Thier anstatt der Basilisken, auß der vrsach, daß sich sein ende oder schwantz auff allweg krümmen läßt, vnd wie er gekrümbt wird, so er stirbt, in solcher Gestalt soll er bleiben."

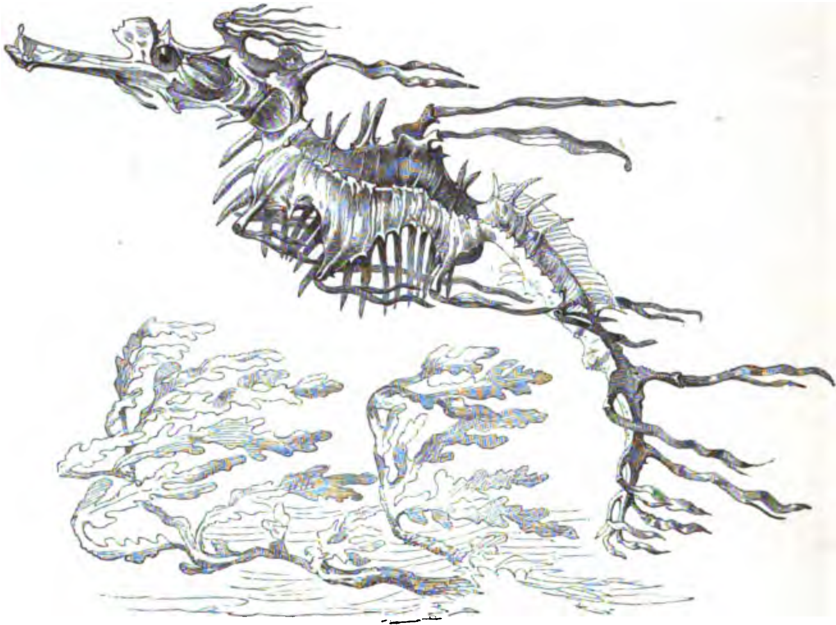
Das Seepferdchen (Hippocampus antiquorum, brevirostris, japonicus und Rondeleti, Syngnathus hippocampus; Abbildung auf Seite 346), Vertreter einer gleichnamigen Sippe (Hippocampus) und Unterfamilie (Hippocampina), welches unser alter Freund Geßner mit vorstehenden Worten beschreibt, hat in dem winkelig gegen den stark zusammengedrückten Rumpf gestellten Kopfe und dem flossenlosen Greifschwanze so bezeichnende Merkmale, daß es schwerlich verkannt werden dürfte. Die Schnauze ist verhältnismäßig kurz, der kleine Mund ziemlich in der Mitte geöffnet, der Kopf durch bartartige und knorpelartige Auswüchse, der Schwanz durch seitlich eingesetzte Stacheln geziert; der Körper trägt breite Schilder, der Schwanz vier flache Ringe mit Höckern und buschigen Fäden. Die allgemeine Färbung ist ein blasses Aschbraun, welches bei gewissem Lichteinfalle ins Blaue und Grünliche schimmert. In der Rückenflosse zählt man zwanzig, in der Brustflosse sieben, in der Afterflosse vier Strahlen. Die Länge schwankt zwischen funfzehn bis achtzehn Centimeter.

Vom Mittelmeere aus, welches man als die eigentliche Heimat des Seepferdchens ansieht, verbreitet es sich im Atlantischen Weltmeere bis zum Busen von Biscaya und noch weiter nördlich, kommt einzeln auch in den großbritannischen Gewässern und in der Nordsee vor und findet sich ebenso in Australien. Wie die verwandte Seenadel hält es sich nur da auf, wo reicher Pflanzenwuchs den Meeresboden bedeckt; denn zwischen diesen Pflanzen sucht und findet es seine Nahrung. Hier sieht man sie fast bewegungslos an den Pflanzen sitzen oder langsam umherschwimmen. Ihre Bewegungen wie ihr Wesen und Gebaren hat Lukis, nach Beobachtung an gefangenen Seepferdchen, gut geschildert. „Beim Schwimmen“, schreibt er, „halten sie sich in senkrechter Lage, den Greifschwanz zu der ihm eigenen Thätigkeit bereit; rasch wickeln sie sich mit ihm um das Seegras, und wenn dies geschehen, beobachten sie sorgfältig das Wasser umher, auf Beute spähend, stürzen sich auch, wenn sie solche bemerken, mit vieler Fertigkeit nach ihr. Nähern sich zwei einander, so umwickeln sie sich oft gegenseitig mit den Schwänzen und ziehen und zerren, um wieder loszukommen, heften sich dabei auch meist mit ihrem Kinne an das Seegras, um sich besseren Halt zu verschaffen. Ihre Augen bewegen sich, wie beim Chamäleon, unabhängig von einander, und dieses in Verbindung mit dem Farbenwechsel zieht den Beschauer mächtig an.“ Ich glaube, mit vorstehendem im großen und ganzen mich einverstanden erklären, Lukis aber widersprechen zu dürfen, wenn er ferner behauptet, daß kein Bewohner der Tiefe mehr Kurzweil treiben und mehr Verstand zeigen könne als sie. Tausende von ihnen habe ich in den Strandseen um Venedig beobachtet und gefangen, hunderte monatelang gepflegt und beobachtet, aber weder von dem einen noch von dem anderen etwas wahrzunehmen vermocht. Sie selbst sind weder kurzweilige noch verständige, im Gegentheile langweilige und geistlose Geschöpfe; ihre absonderliche Gestalt, ihre ungewöhnliche Haltung, ihre langsame, stetige, gleichsam feierliche Bewegung sowie ihr obwohl beschränkter Farbenwechsel aber fesseln den Beschauer, verleiten vielleicht auch einen ungeübten Beobachter zu ähnlichem Urtheile. Wahrscheinlich bezeichnet man sie und ihr Gebaren am besten, wenn man sie niedliche Fische nennt. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise, wenn nicht ausschließlich, in sehr kleinen, dem unbewaffneten Auge unsichtbaren Krebs- und Weichthieren, welche sie von den Blättern der Seegräser und Tange ablesen. Da man denen, welche man gefangen hält, diese winzigen Geschöpfe nur dann in genügender Menge verschaffen kann, wenn man an der See wohnt, verdammt man alle, welche man aus dem Meere nimmt, gleichviel, ob früher oder später, zum Hungertode. Unmittelbar nach dem Fange sterben freilich auch schon viele von ihnen, und wenn ein Gewitter ausbricht, verliert man gewöhnlich alle mit einem Schlage.

Die Fortpflanzung geschieht in derselben Weise wie bei anderen Seenadeln. Das Weibchen legt die Eier auf den Bauch des Männchens; sie kleben hier fest, das Männchen befruchtet sie, und nunmehr bildet sich durch Wucherung der Oberhaut eine Tasche, in welcher sie sich entwickeln und bis zum Ausschlüpfen der Jungen verweilen.

„Das Fleisch der Thieren“, bemerkt Geßner noch, „kompt nit in die Speiß, bey keiner Nation, dann sein brauch soll vergifft sein, schädliche Krankheiten bewegen.“ Nicht unmöglich ist,

daß die Alten hierüber Erfahrungen gesammelt und die Wahrheit gesagt haben; denn auch bei den Seepferdchen kann die Nahrung recht wohl ihren Einfluß auf das Fleisch äußern. Zum Nutzen der Homöopathen theile ich mit, daß, laut Geßner, „diese Thier angehenckt, sollen bewegen zu vnkeuschheit. Item gedörrt, gepülvert vnd eingenommen, soll wunderbarlich helffen, denen so von wütenden Hunden gebissen sind. Dieses Thier zu äschen gebrandt, mit altem Schmere vnd Saleuter, oder mit starckem Essig aufgeschmiert, erfüllt die Kaalköpff, oder



Fetzenfisch (Phyllopteryx eques). Natürl. Größe.

abgeflossen Haar. Das Pulver der gedörrten Meerpferd genossen, miltert das Seitenwehe oder den stich, vnd in die Speiß genommen, hilfft denen so den Harn nit verhalten mögen."

*

In den neuholländischen Meeren tritt neben den Seepferdchen, sie theilweise ersetzend oder vertretend, eine eigene Sippschaft (Phyllopteryx) auf, welche wir Fetzenfische nennen wollen. Sie vereinigen gleichsam alle Absonderlichkeiten der Familie in sich und kennzeichnen sich namentlich durch einen auffallenden Reichthum von Dornfortsätzen, bandartigen Anhängen und dergleichen, welche an fast allen Schildern sitzen, wie Fetzen eines Kleides von allen Seiten des Leibes herabhängen. Die Rückenflosse steht ausschließlich auf dem Schwanztheile. Die kurzen Dornen sind stark und spitzig, die bänderartigen Fortsätze unbiegsam, die übrigen Anhängsel dünn und nachgiebig. Mit Ausnahme der deutlich sichtbaren Rückenflosse und der kleinen Brustflosse erscheinen alle übrigen verkümmert und durch diese Wucherungen ersetzt zu sein; letztere dienen wahrscheinlich zum Anheften an Meerpflanzen.

Die abgebildete, in Lebensgröße dargestellte Art, der Fetzenfisch (Phyllopteryx eques), sieht im Leben wahrscheinlich roth, getrocknet lederfarbig aus. Seine Rückenflosse wird von siebenunddreißig Strahlen gespannt.

Ueber die Lebensweise fehlen Beobachtungen; doch dürfte man schwerlich fehlgehen, wenn man annimmt, daß sie mit der anderer Seepferdchen übereinstimmen wird.

Dritte Reihe.

Die Schmelzschupper (Ganoidei).

Achte Ordnung.

Die Knochenstöre (Holostei).

Untersuchung vorweltlicher Fische und Vergleichung derselben mit den gegenwärtig lebenden haben erkennen lassen, daß einige Sippen der Jetztzeit eine Reihe der gesammten Klasse vertreten. Es ist hauptsächlich das Verdienst Johannes Müllers, die Grenzen dieser Reihe oder Unterklasse bestimmt zu haben. Allerdings hatten schon frühere Forscher die Zusammengehörigkeit der hier in Frage kommenden ausgestorbenen Arten und der jetzt lebenden Schmelzschupper festgestellt; aber erst die Ergebnisse der Zergliederung vieler hundert Fischarten, welche Johannes Müller gewann, verhalfen uns zu einem klaren Ueberblicke der zu dieser Unterabtheilung zählenden Glieder.

Versteinte Reste der Schmelzschupper finden sich in den verschiedensten Schichten der Erdrinde, zum untrüglichen Zeichen, daß diese Fische vom Beginne der Erdgeschichte an eine wesentliche Rolle gespielt haben. Bis gegen das Ende der Jurazeit vertraten sie mit den Knorpelfischen die ganze Klasse überhaupt, und erst mit Beginne der Kreidezeit gesellten sich andere Ordnungen zu den genannten, nahmen rasch an Artenzahl und Formenreichthum zu und verdrängten nach und nach die Schmelzschupper bis auf die wenigen, weit zerstreuten Arten der Jetztzeit, welche nur noch in süßen Gewässern vorkommen. Es ist ihnen ergangen wie den Vielhufern und den Panzerechsen: sie sind nach und nach ausgetilgt worden und gegenwärtig bis auf wenige Arten, welche der Mehrzahl nach auch Sippen und Familien vertreten, verschwunden. Die Ueberbliebenen scheinen wenig Aehnlichkeit, also auch nur eine lockere Zusammengehörigkeit unter einander zu haben; durch Herbeiziehung der ausgestorbenen Arten aber läßt sich, wie bei den genannten höheren Wirbelthieren, ein Bild von der Reichhaltigkeit und Geschlossenheit der gesammten Gruppe gewinnen.

Johannes Müller faßt die Merkmale der Schmelzschupper mit kurzen Worten zusammen wie folgt: „Diese Fische sind entweder mit tafelartigen oder rundlichen, schmelzbedeckten Schuppen versehen, oder sie tragen Knochenschilder, oder sie sind ganz nackt. Ihre Flossen sind oft, aber nicht immer, am Vorderrande mit einer einfachen oder doppelten Reihe von stachelartigen Tafeln oder Schindeln besetzt; ihre Schwanzflosse nimmt zuweilen in den oberen Lappen das Ende der Wirbelsäule auf, welche sich bis an die Spitze dieses Lappens fortsetzen kann. Ihre doppelten Nasenlöcher gleichen denen der Knochenfische; ihre Kiemen sind frei und liegen in einer Kiemenhöhle unter einem Kiemendeckel, wie bei den Knochenfischen. Mehrere haben ein Hülfswerkzeug zum Athmen in einer Kiemendeckeldecke, mehrere auch Spritzlöcher. Sie haben viele Klappen in dem muskelkräftigen Arterienstiele. Ihre Eier werden durch Leiter aus der Bauchhöhle ausgeführt. Ihre Sehnerven gehen nicht kreuzweise über einander. Sie haben eine Schwimmblase mit einem Ausführungsgange, wie viele Knochenfische. Das Geripp ist entweder knöchern oder theilweise knorpelig. Die Bauch-

flossen stehen weit nach hinten am Bauche. Es sind also die Schmelzschupper Fische mit vielfachen Klappen des Arterienstieles und Muskelbedeckung desselben, nicht gekreuzten Sehnerven, freien Kiemen und Kiemendeckeln und bauchständigen Bauchflossen.

„Es ist augenscheinlich bewiesen", schließt Johannes Müller, „daß diese Fische von den Knochenfischen durchaus abweichen, aber ebensowenig mit den Knorpelfischen vereinigt werden können, also eine eigene Abtheilung bilden, deren Stelle zwischen die Knochen- und Knorpelfische fällt, indem sie Merkmale von den einen wie von den anderen vereinigen, von den ersteren den Kiemendeckel, die Nase, von den letzteren die Hülfskieme, die Spritzlöcher, die Klappen, die Muskeln, die Eileiter, das Verhalten der Sehnerven."

Nach der Beschaffenheit des Gerippes zerfallen die Schmelzschupper in zwei Hauptgruppen, welche man als Ordnungen ansieht. In der ersten dieser Abtheilungen vereinigen wir mit Johannes Müller alle diejenigen Arten, welche sich durch ihr verknöchertes Geripp so erheblich von den übrigen unterscheiden, daß frühere Forscher sie als Verwandte der Häringe und Hechte betrachten konnten; denn sie sind regelmäßig gestaltet, lang gestreckt, mit dicht an einander liegenden Schuppen bekleidet und mit allen Flossenarten versehen. Als beachtenswerth mag erwähnt sein, daß die Schwanzflosse schon bei ihnen oft unregelmäßig gebildet ist. Die Kiefer tragen in Größe und Form sehr verschiedene Zähne, und die Bezahnung erstreckt sich bei einzelnen auch auf die Knochen des Gaumengewölbes.

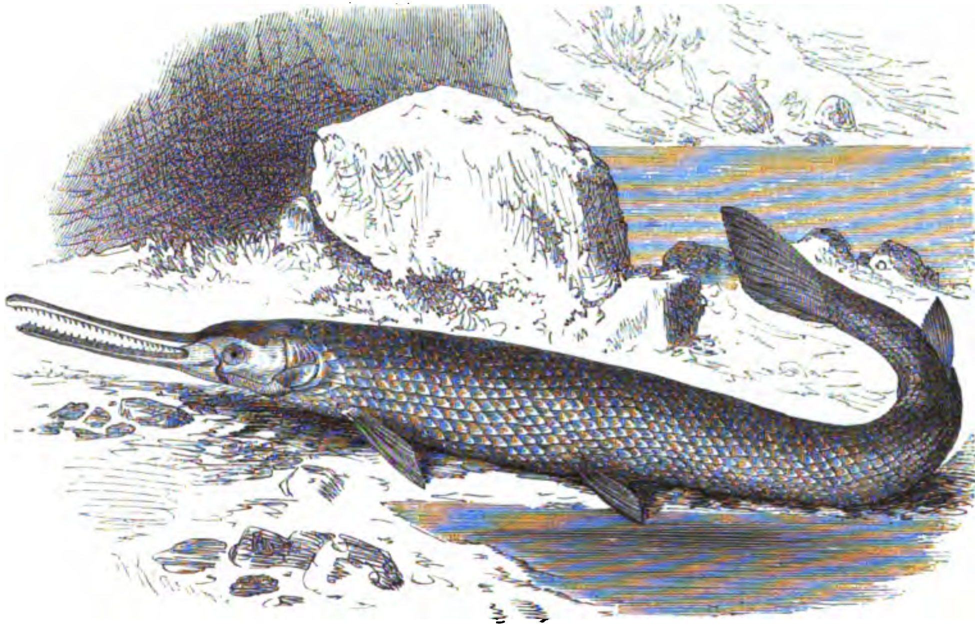
Die in der Vorwelt sehr reichhaltige Ordnung wird gegenwärtig durch wenige Arten vertreten. Das, was wir von der Lebensweise wissen, läßt keinen Schluß zu auf das Leben der gewesenen Arten; eine Schilderung der Gesammtheit ist demgemäß unmöglich.

In den Flüssen und Seen der südlichen Staaten Nordamerikas lebt ein absonderlich gebauter Knochenstör (Lepidosteus osseus, gavialis, oxyurus, semiradiatus, gracilis, lineatus, longirostris, crassus, leptorhynchus, otarius und huronensis, Esox osseus), welcher dort Kaimanfisch genannt wird und ebensowohl die Sippe (Lepidosteus) wie die nur drei Arten umfassende Familie (Lepidosteidae) der Knochenhechte vertritt. Er ist lang gestreckt, hat eine wahre Krokodilschnauze und trägt Schuppen von steiniger Härte, welche sich auch über die oberen, äußersten Strahlen der Flossen erstrecken. Der Oberkiefer wird aus vielen Stücken zusammengesetzt; der Unterkiefer enthält so viele Stücke wie der Unterkiefer der Kriechthiere; die Wirbel gelenken durch Köpfe und Pfannen. In den zu einem langen Schnabel ausgezogenen Kiefern stehen viele größere und kleinere Kegelzähne, innen daneben feine Hechelzähne. Es sind vier vollständige, das heißt doppelblätterige Kiemen vorhanden. Der Magen hat keinen Blindsack; im Pförtner finden sich viele kurze Blinddärme; die Schwimmblase ist zellig und öffnet sich durch einen länglichen Schlitz in die obere Wand des Schlundes. Alle Flossenstrahlen haben Gelenke; die Brustflossen stehen weit am Vordertheile, die Bauchflossen in der Mitte, Rücken- und Afterflosse weit hinten, in der Nähe der schief angesetzten Schwanzflosse. Die Schuppen ordnen sich in schiefe Reihen, sind auf dem Rücken herzförmig, an den Seiten länglich viereckig, am Bauche rautenförmig, an den Flossen spitzig. Ihre Färbung spielt auf dem Rücken ins Grünliche, an den Seiten ins Gelbliche, am Bauche ins Röthliche; die Flossen sind röthlich, hinten schwarz gefleckt. Die Länge schwankt zwischen einem und anderthalb Meter.

Agassiz glaubt, daß es nicht bloß eine Art der Knochenhechte gäbe, sondern daß man unter dem Kaimanfische bis jetzt sehr verschiedene Arten verstanden habe und wenigstens ihrer zwanzig aufstellen könne; andere Forscher sind der entgegengesetzten Ansicht; Günther unterscheidet jedoch drei Arten der Sippe.

Ueber die Lebensweise des Kaimanfisches liegen zur Zeit nur höchst dürftige Nachrichten vor, dahin gehend, daß gedachter Fisch in den Flüssen und Seen der genannten Länder nicht selten vorkommt, gierig und gefräßig ist und leicht an die Angel beißt. Sein fettes, schmackhaftes Fleisch soll dem des Hechtes ähneln und wie dieses zubereitet werden.

Als Vertreter der Vielflosser (Polypteridae), einer anderweitigen, bloß aus zwei Arten bestehenden Familie der Ordnung, und der Flösselhechte (Polypterus) im besonderen mag der



Kaimanfisch (Lepidosteus osseus). 1/6 natürl. Größe.

Bischir (Polypterus Bichir, senegalensis und Endlicheri) genannt sein. Er hat eine gestreckte, walzige Gestalt; die Schnauze ist stumpf; Brust- und Bauchflossen sind wenig entwickelt; die Rückenflosse hingegen theilt sich in eine große Anzahl getrennter Flössel, von denen jedes einzelne durch einen starken Stachel gestützt wird und außerdem einige weiche, an der hinteren Seite des Stachels befestigte Strahlen hat; die Schwanzflosse umgibt das Ende des Schwanzes, die Afterflosse wird von ihr nur durch einen schmalen Zwischenraum getrennt; die kleinen Bauchflossen stehen weit nach hinten. Der Oberkiefer ist nicht in Stücke getheilt; der Unterkiefer hat die der Klasse zukommende Anzahl der Knochenstücke, wie überhaupt der ganze Schädel wenig von dem anderer Fische abweicht; die Wirbel haben auf beiden Seiten Aushöhlungen. Der Bau der Nase ist zusammengesetzter als bei irgend einem anderen Fische. In der großen, von den wahren Nasenbeinen gedeckten Höhle liegt ein Labyrinth von fünf häutigen Nasengängen, welche gleichlaufend um eine Axe stehen; jeder dieser Gänge enthält in seinem Inneren eine kiemenartige Faltenbildung. Die vordere Nasenöffnung ist in eine häutige Röhre ausgezogen, die hintere eine kleine Spalte in häutiger Decke. Der Magen bildet einen Blindsack; am Pförtner findet sich ein Blinddarm; die Schwimmblase ist doppelt und besteht aus zwei ungleich langen Säcken, welche vorne zu einer kurzen gemeinsamen Höhle zusammenfließen; letztere öffnet sich, abweichend von allen Fischen, nicht in die obere, sondern wie eine Lunge in die Bauchwand des Schlundes. Der Bischir hat sechzehn bis

achtzehn Rückenflossen, von denen jede aus einem Stachel und vier bis sechs Strahlen besteht, verhältnismäßig große, auf einem verlängerten Arme stehende Brustflossen, eine lanzettförmige Afterflosse und eine lange, eirunde Schwanzflosse, deren Strahlen mit den funfzehn letzten Wirbeln des Gerippes zusammenhängen. Die Schuppen sind sehr groß, viereckig und in Reihen geordnet, welche schiefe, von vorne nach hinten laufende Streifen bilden, die Kopfschilder breit und wie die Schuppen knochig und beinhart. Die Grundfärbung ist ein mehr oder minder lebhaftes Grün, welches nach unten in Schmutzigweiß übergeht und einige schwarze Flecke trägt. An Länge scheint das Thier nicht über sechzig Centimeter zu erreichen.

Geoffroy fand den Bischir in Egypten und erfuhr, daß man ihn hier nur selten und zwar bei niederem Wasserstande auf den tiefsten Stellen des Stromes im Schlamme fange und wegen seines weißen und schmackhaften Fleisches hoch schätze. Heuglins Untersuchungen zufolge gehört er nebst einem, zwei oder drei ihm sehr ähnlichen Verwandten dem oberen Stromgebiete des Weißen Flusses, also eigentlich dem inneren Afrika, an und gelangt bloß bei hohem Wasserstande bis nach Egypten herab. Hier folgt er vorzugsweise dem Bewässerungskanale, welcher vom Strome aus nach dem zwanzig Meter unter dem Spiegel des letzteren gelegenen Möris-See führt, vielleicht des sehr starken Gefälles dieses Gewässers halber; er wird wenigstens in der Oase Fajum öfter als irgendwo anders gefangen. In seiner eigenen Heimat, also den Ländergebieten des Weißen Niles, findet er sich sehr häufig auf seichten, schlammigen Stellen oder in Lachen, welche beim Zurückgehen des Stromes zurückblieben, unter Umständen in sehr kleinen Pfützen, welche später gänzlich austrocknen. Es unterliegt kaum einem Zweifel, daß auch er, wie die meisten übrigen Fische des inneren Afrika, beim Eintritte der dürren Jahreszeit in den Schlamm sich vergräbt und in der feuchten Tiefe winterschlafend oder doch ruhend die nächste Regenzeit abwartet. Seine Nahrung besteht aus anderen Fischen und Wasserthieren. Er geht leicht an die Angel. Ueber die Fortpflanzung konnte Heuglin leider nichts bestimmtes erfahren. Seines Panzers halber kann man ihn mit dem Messer schwer oder nicht zerlegen, kocht ihn deshalb, nachdem man ihn ausgenommen, und löst erst, wenn er gar geworden, den Panzer ab.

Neunte Ordnung.

Die Knorpelstöre (Chondrostei).

Das zum Theile knorpelige Geripp und die weiche Wirbelsaite anstatt einer aus Wirbeln gebildeten Wirbelsäule unterscheiden die Knorpelstöre von den Knochenstören. In früheren Schöpfungsabschnitten traten auch jene in großer Mannigfaltigkeit auf; gegenwärtig beschränken sie sich auf zwei Familien, deren erste ungefähr fünfundzwanzig Arten umfaßt. Es erscheint unnöthig, auf die Ordnungsmerkmale im besonderen einzugehen, da eine Kennzeichnung der Störe im allgemeinen und der Rüsselstöre im besonderen jene von selbst ergibt.

Die Rüsselstöre (Acipenseridae) haben einen langgestreckten Leib, eine rüsselförmige, mehr oder minder zugespitzte unbewegliche Schnauze mit unterständigem Maule, Kiemendeckel, welche die Kiemenspalte unvollständig bedecken, eine Kiemenhaut ohne Strahlen und eine Bekleidung, welche aus großen, in fünf Längsreihen geordneten Knochenschildern besteht. Die Axentheile des Gerippes bleiben knorpelig; die Wirbelsäule setzt sich bis zur Spitze des oberen verlängerten Lappens der Schwanzflosse fort. Es finden sich außerdem vier knöcherne Kiemendeckel und Kiemenbögen, ein Schulter- und Beckengürtel zur Einlenkung der Brust- und Bauchflossen, Stützen der unpaaren Flossen und zahlreiche Rippen.

Der Kopf ist mehr oder minder vierseitig und entweder in eine schmale oder in eine breite rüsselartige Schnauze verlängert, welche von dem in einen Knorpel verwachsenen Nasen- und Siebbeine und unterhalb vom Pflugscharbeine gebildet wird. Letzteres springt wie eine Leiste vor und trägt auf einem knöchernen Fortsatze vier Bärtel, welche als Tastwerkzeuge dienen und, je nach den Arten, in Form und Stellung verschieden sind. Hinter ihnen liegt der Mund quer in einer Vertiefung, von einem Knorpelvorsprunge gestützt, welcher aus drei durch Gelenke verbundenen beweglichen Stücken besteht; sein oberer Rand wird meist von einer dicken fleischigen Lippe umgeben, welche sich aber gegen den Unterkiefer, gewöhnlich nur an den Mundwinkeln verkümmert, fortsetzt. Die Augen liegen seitwärts im Schädel hinter den Nasenöffnungen und haben häufig bei einem und demselben Stücke ungleichen Durchmesser. Die einzelnen Platten oder Schilder des Oberkopfes entsprechen theils den Deck- oder Belegknochen einer völlig knöchernen Schädelkapsel, theils den unteren Augenrandknochen. Die Kiemen sitzen wie bei den Knochenfischen auf fünf beweglichen Kiemenbögen, sind kammförmig und mit ihren Spitzen frei. An der Innenseite des sie nur theilweise überhüllenden Deckels liegt eine große, ebenfalls kammförmige Nebenkieme und zunächst hinter ihr, am oberen Rande des Deckels, das kleine Spritzloch. Der Verschluß der Kiemenspalte nach abwärts wird durch die Kiemenhaut bewerkstelligt, welche den Deckel halbmondförmig

umsäumt und durch keine Strahlen geschützt ist. Fünf Längsreihen von Knochenschildern bekleiden den Leib; eine dieser Reihen verläuft längs des Rückens bis zur Rückenflosse, eine jederseits längs der Seiten bis zur Schwanzflosse und je eine am Bauchrande vom Schultergürtel bis gegen die Bauchflosse hin. Die Schilder bilden längs ihrer Mitte einen mehr oder minder scharfen, oft in eine Spitze übergehenden Kiel und bedingen dadurch eine fünfeckige Gestalt des Rumpfes. Die Haut zwischen den Schilderreihen ist theilweise nackt und glatt, theilweise mehr oder weniger dicht mit kleineren Schildchen oder Knochenkörnern von verschiedener Gestalt und Größe bedeckt, das Schwanzende und der obere Schwanzflossenlappen mit viereckigen flachen, dicht anschließenden kleinen Knochenschuppen bekleidet; zwei große Schilder panzern die Gegend der Schlüsselbeine. Alle Schilder ändern nach dem Alter bedeutend ab; ihre Kämme und Spitzen werden stumpf; die Bauchschilder verschwinden oft fast gänzlich. Damit wird der Durchschnitt des Leibes ein anderer; denn die fünfeckige Gestalt desselben verliert sich mehr oder weniger. In den Flossen stehen dicht gedrängte, gegliederte, meist biegsame, zu beiden Seiten fein gezähnelte Strahlen, und nur die Brustflossen haben einen ersten Knochenstrahl. Sie sind stark und kräftig, die weit hinten eingelenkten Bauchflossen hingegen klein; die Rückenflosse steht weit nach hinten, der Afterflosse gegenüber; die Schwanzflosse zeichnet sich durch ihre Größe aus, und ihr oberer ungleicher Lappen ist sensenförmig gekrümmt. Der kurze, von dem fleischigen Magen durch eine Klappe geschiedene Darmschlauch, die in zwei Haupt- und zahlreiche Nebenlappen zerfallende Leber, die langen Nieren, deren Harnleiter zugleich als Samen- oder Eileiter dienen, die außerordentlich großen Eierstöcke und Hoden, welche sich fast durch die ganze Länge der Bauchhöhle erstrecken, die stets große, einfache, eirunde oder länglichrunde Schwimmblase, der mit zwei Reihen von Klappen besetzte Arterienstiel, die in einer rinnenförmigen Aushöhlung an der unteren Fläche der knorpeligen Wirbelsäule verlaufende große Schlagader und andere Merkmale des inneren Baues verdienen ebenfalls Beachtung.

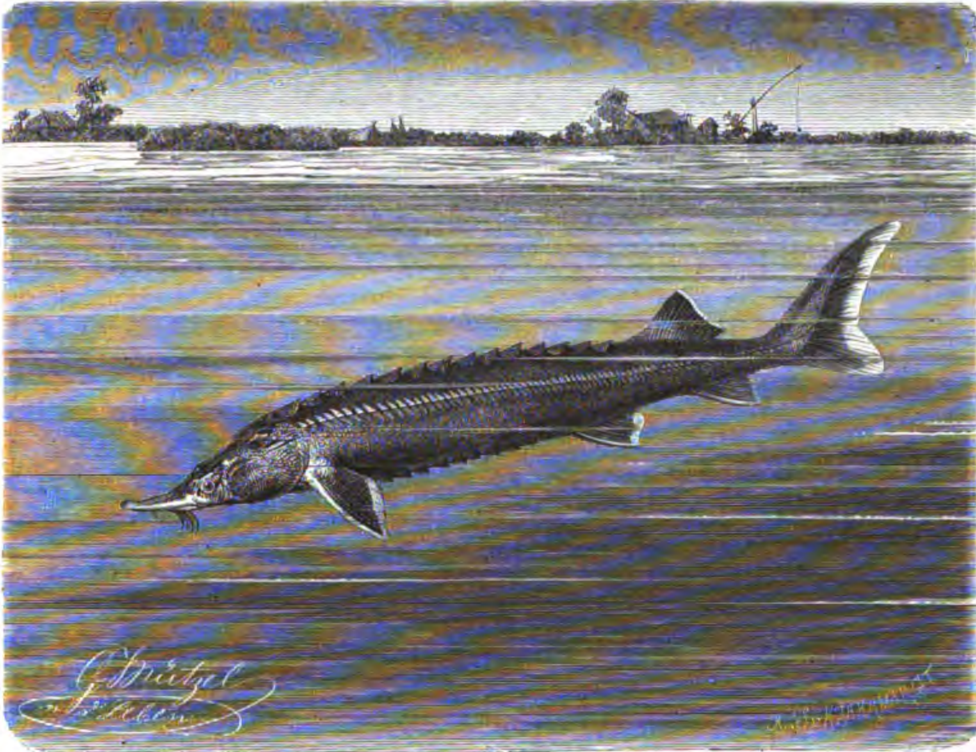
Die Rüsselstöre gehören dem gemäßigten nördlichen Gürtel der Erde an und verbreiten sich ebensowenig weit nach Norden hinauf als weit nach Süden herab. Sie herbergen im Meere oder in großen Landseen, verlassen diese aber zu bestimmten Jahreszeiten und treten in die einmündenden Flüsse ein, um in ihnen monatelang zu verweilen. Alle gehören zu den Raubfischen und sind sehr gefräßig; doch greifen nur die wenigstens halberwachsenen größere Thiere an, während sich die kleineren mit Würmern, Weichthieren, Fischeiern und dergleichen genügen lassen. Ihre Vermehrung ist außerordentlich stark; gleichwohl nehmen sie von Jahr zu Jahr an Menge ab, weil ihr Fang mit der allen Fischern eigenen unverständigen Rücksichtslosigkeit betrieben wird.

Unter den sieben Arten von Stören (Acipenser), welche in den Strömen und Flüssen Europas vorkommen, stelle ich den bekanntesten obenan. Der Stör (Acipenser sturio, verus, latirostris, hospitus, oxyrhynchus, Lichtensteinii, Thompsonii, Yarellii und Lecontei, Huso oxyrhynchus, Antaceus Lecontei) hat eine mäßig gestreckte Schnauze, schmale Oberlippe, wulstige, in der Mitte getheilte Unterlippe, einfache Bartfäden, dicht an einander gereihte große Seitenschilder und vorne und hinten niedrige, in der Mitte hohe Rückenschilder. Die Färbung der Oberseite ist ein mehr oder minder dunkles Braun, Braungrau oder Braungelb, die der Unterseite ein glänzendes Silberweiß; die Schilder sehen schmutzigweiß aus. In der Rückenflosse zählt man elf und neunundzwanzig, in der Brustflosse einen und achtunddreißig, in der Bauchflosse und Afterflosse je elf und vierzehn, in der Schwanzflosse zweiundzwanzig und fünfundsiebzig Strahlen. Die Länge kann bis zu sechs Meter ansteigen, beträgt jedoch gewöhnlich nicht mehr als zwei Meter.

Das Atlantische Weltmeer einerseits, das Mittelmeer, die Nord- und Ostsee andererseits sind die Heimat des Störes; im Schwarzen Meere fehlt er gänzlich, und somit wird er auch niemals im Donaugebiete gefunden. Im Rheine steigt er nur selten bis Mainz und bloß in Ausnahmefällen

bis Basel auf; in der Weser kommt er kaum bis zum Zusammenflusse der Werra und Fulda vor; in der Elbe wandert er bis nach Böhmen zu Berge, tritt sogar in die Moldau und deren Nebenflüsse ein; von der Ostsee aus besucht er Oder und Weichsel und deren Zuflüsse.

Süddeutsche Forscher haben den Sterlet, Sterläd, Störl, Stierl und Stürl (Acipenser ruthenus, sterleta, kamensis und Gmelini), mit dem beschriebenen Verwandten verwechselt, obgleich er sich an seiner langgestreckten dünnen Schnauze leicht erkennen läßt; auch sind die ziem-



Sterlet (Acipenser ruthenus). 1/10 natürl. Größe.

lich langen Bartfäden nach innen gefranst; die Oberlippe ist schmal und schwach eingebuchtet, die Unterlippe in der Mitte getheilt; die Rückenschilder erheben sich vorne wenig, steigen nach hinten am höchsten an und endigen in eine scharfe Spitze. Die Färbung des Rückens ist dunkelgrau, die des Bauches heller, die der Brustflossen, der Rücken- und Schwanzflosse grau, die der Bauch- und Afterflosse schmutzigweiß, die der Rückenschilder der des Rückens gleich, die der Seiten- und Bauchschilder weißlich. In der Rückenflosse zählt man dreizehn und achtundzwanzig, in der Brustflosse einen und vierundzwanzig, in der Bauchflosse neun und dreizehn, in der Afterflosse neun und vierzehn, in der Schwanzflosse dreiunddreißig und dreizehn und siebenundsechzig Strahlen. Seine Länge beträgt selten mehr als einen Meter, sein Gewicht höchstens zwölf Kilogramm.

Der Sterlet bewohnt das Schwarze Meer und steigt von ihm aus in allen in dasselbe mündenden Strömen, also auch der Donau, empor und besucht dabei fast alle Neben- oder Zuflüsse. Bei Wien kommt er regelmäßig vor, bei Linz ist er nicht eben selten; man hat ihn aber auch unweit Ulm in der Donau erbeutet. Außer dem Schwarzen bevölkert er das Kaspische Meer und wird daher ebenso in dessen Zuflüssen, nicht minder aber auch in den sibirischen Strömen, namentlich

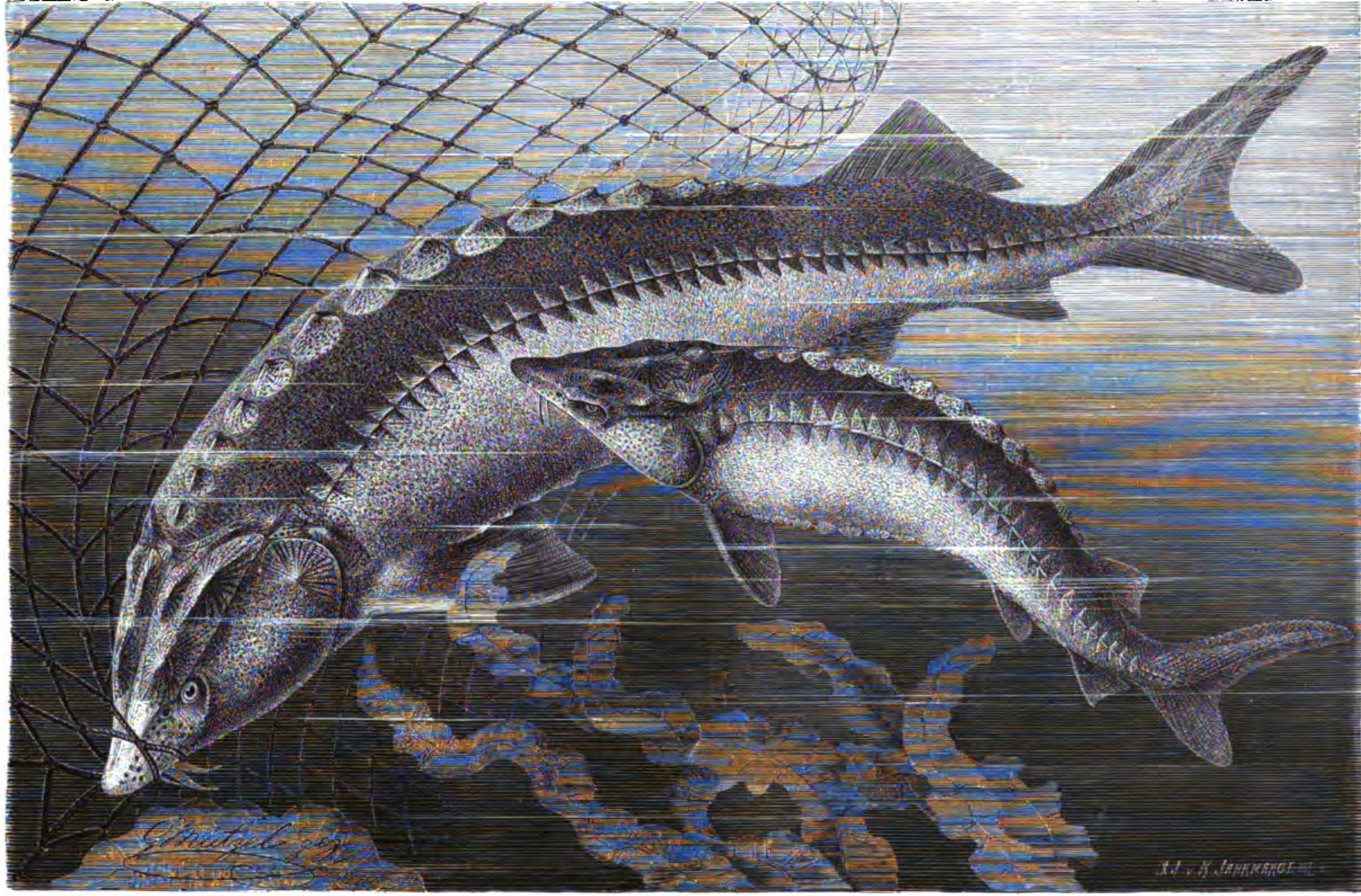
im Ob, gefunden. Wiederholt, bisher jedoch vergeblich, hat man versucht, ihn im nördlichen Deutschland einzubürgern.

Etwas seltener als er erscheint in der mittleren Donau der ihm ähnliche, denselben Meeren angehörige Scherg, auch Scherk, Schirkel, Schörgel, Spitznase und Sternhausen, in Rußland Sewrjuga genannt (Acipenser stellatus, helops, donensis und Ratzeburgii), ein Fisch von etwa zwei Meter Länge und bis fünfundzwanzig Kilogramm Gewicht, kenntlich an seiner sehr langen und spitzigen, schwertförmigen Schnauze, den einfachen Bartfäden, der eingebuchteten Oberlippe, der fast gänzlich verkümmerten Unterlippe und den von einander getrennten Seitenschildern. Der hell röthlichbraune Rücken zieht oft ins Blauschwarze; die Unterseite der Schnauze ist fleischfarbig; die Seiten und der Bauch sind weiß, die Schilder schmutzigweiß. In der Rückenflosse zählt man elf und vierzig, in der Brustflosse einen und achtundzwanzig bis einunddreißig, in der Bauchflosse zehn und zwanzig, in der Afterflosse elf und siebzehn, in der Schwanzflosse fünfunddreißig und sechzehn und neunzig Strahlen.

Wichtiger als alle genannten ist der Hausen (Acipenser huso und Beluga), der Riese der Familie und Sippe, ein Fisch, welcher acht Meter an Länge und sechzehnhundert Kilogramm an Gewicht erreichen kann, in früheren Zeiten wenigstens erreicht hat, kenntlich an seiner kurzen dreieckigen Schnauze, den platten Bartfäden, der in der Mitte etwas eingebuchteten Oberlippe, der in der Mitte getrennten Unterlippe, den vorne und hinten niedrigen, in der Mitte erhöhten Rückenschildern und kleinen, von einander gesondert stehenden Seitenschildern. Die Oberseite sieht gewöhnlich dunkelgrau, die Bauchseite schmutzigweiß aus; die Schnauze ist gelblichweiß; die Schilder gleichen in der Färbung der Bauchseite. In der Rückenflosse stehen vierzehn und neunundvierzig, in der Brustflosse ein und sechsunddreißig oder siebenunddreißig, in der Bauchflosse zwölf und achtzehn, in der Afterflosse dreizehn und sechzehn, in der Schwanzflosse fünfunddreißig und achtzehn und siebenundneunzig Strahlen.

Die Heimat beschränkt sich auf das Schwarze Meer, von welchem aus er in die verschiedenen Zuflüsse desselben eintritt.

Unsere gegenwärtige Kenntnis des Lebens der Fische läßt uns annehmen, daß die verschiedenartigen Störe im allgemeinen dieselbe Lebensweise führen. Auch sie sind, wie bereits bemerkt, eigentlich Meeresbewohner und besuchen die Flüsse nur zeitweilig, behufs ihrer Fortpflanzung oder aber, um in ihnen ihren Winterschlaf zu halten. Wie sie im Meere selbst leben, bis zu welchen Tiefen sie hier hinabsteigen, welche Nahrung sie sich im Salzwasser suchen, wissen wir nicht; jedenfalls aber dürfte so viel feststehen, daß sie auch in der See weichsandigen oder schlammigen Grund jedem anderen Aufenthaltsorte vorziehen und hier, wie sie in den Strömen thun, halb eingebettet in die Bodendecke, langsam, eher kriechend als schwimmend, sich weiter bewegen, mit der spitzigen Schnauze den Schlamm und Sand aufstöbern, mit den vorstreckbaren Lippen den Grund untersuchen und die betreffende Nahrung aufnehmen. In den Magen derjenigen, welche bereits in die Flüsse eingetreten waren, hat man neben der angegebenen thierischen Nahrung auch halb zersetzte Pflanzenreste gefunden; doch können dieselben ebensowohl zufällig mit in den Magen gerathen als absichtlich aufgenommen worden sein. Jedenfalls müssen wir alle Störe zu den Raubfischen zählen; von einigen der bekannteren wissen wir gewiß, daß sie während ihrer Laichzeit ebenfalls in den Flüssen aufsteigenden Arten der Karpfenfamilie jagend folgen und fast ausschließlich von ihnen sich ernähren. Bei ihren Wanderungen erheben sie sich übrigens in höhere Wasserschichten und bewegen sich dann in ihnen verhältnismäßig rasch. Die Wanderungen geschehen bei den verschiedenen Arten ziemlich zu derselben Zeit, vom März an bis zum Mai und im Spätherbste nämlich, und zwar in Gesellschaften, deren Anzahl je nach Oertlichkeit und Umständen wechselt. In den stark befischten Flüssen haben alle Störe beträchtlich abgenommen, und die Abnahme macht sich um so bemerklicher,



Band VIII. Hausen. **Störe.** Stör.

je mehr die Fanganstalten sich verbessern; in anderen Strömen hingegen finden sie sich noch immer sehr häufig, weil man wegen der Größe dieser Gewässer nicht im Stande ist, ihnen überall nachzuspüren. Alle Störe gehören zu den fruchtbarsten Fischen, welche man kennt. Von Hausen wurden Weibchen gefangen, welche bei vierzehnhundert Kilogramm Gesammtgewicht vierhundert Kilogramm schwere Eierstöcke besaßen. Die Eier werden von den aufsteigenden Fischen auf dem Grunde des Bodens abgelegt, worauf diese ziemlich rasch nach der See zurückkehren; die Jungen dagegen scheinen noch lange Zeit in den Flüssen und Strömen zu verweilen, vielleicht das erste und zweite Jahr ihres Lebens hier zuzubringen.

Das Fleisch aller Störarten ist wohlschmeckend, das einzelner dem der schmackhaftesten Fische vollkommen ebenbürtig; es wird dementsprechend auch überall gesucht und theils frisch, theils gesalzen und geräuchert gegessen. Bei den Alten stand der Stör in hohem Ansehen:

„Schicket den Acipenser zu palatinischen Tischen,
Das ambrosische Mahl schmücke das seltne Gericht",

läßt Martial sich vernehmen. Von reichen Gastgebern Roms wurde der Fisch schön ausgeschmückt, mit Blumen bekränzt auf die Tafel gebracht. In Griechenland galt er als die edelste Speise; in China wurden seine Verwandten für die Tafel des Kaisers aufgespart; in England und in Frankreich gehörte es zu den Vorrechten der Herrscher und reichsten Adligen, Störe für den eigenen Gebrauch zurückzuhalten; in Rußland ist es wenig anders gewesen. Gleichwohl fängt man die Störarten weniger des Fleisches als der Eier und der Schwimmblase halber. Aus den ersteren bereitet man bekanntlich den Kaviar, aus der letzteren trefflichen Leim. Die Eierstöcke, aus denen man Kaviar gewinnen will, werden zuerst mit Ruthen gepeitscht und dann durch Siebe gedrückt, um die Eier von den Häuten zu lösen, jene sodann schwächer oder stärker gesalzen, in Tonnen gepackt und so versendet. Die schlechteste Sorte ist der gepreßte Kaviar, welcher, nur von den gröbsten Fasern gereinigt, mit Salz auf Matten an der Sonne getrocknet und dann mit den Füßen eingetreten wird. Als besser gilt mit Recht der körnige, welcher in langen Trögen durchgesalzen, sodann auf Sieben oder Netzen etwas getrocknet und hierauf in Fässer gepreßt wird. Der beste kommt nach dem Abkörnen in leinene Säcke und wird mit diesen einige Zeit in eine Salzlauge gelegt, hierauf zum Trocknen aufgehängt, etwas ausgedrückt und nunmehr erst in Fässer gebracht. Den feinsten Kaviar liefern die kleineren Arten der Familie, namentlich Scherg und Sterlet.

In Deutschland hat die Fischerei gegenwärtig geringe Bedeutung: an der Elbe- und Wesermündung erbeutet man alljährlich höchstens einige tausend Störe. In der unteren Donau, welche früher Ungarn und Oesterreich mit Störfleisch und Kaviar versorgte, empfindet man schon jetzt schwer die Folgen der sinnlosen Fischerei, wie man sie bisher betrieben. Die ungeheuere Vermehrung dieser Fische genügt nicht mehr, die Verluste, welche der unersättliche Mensch ihnen beibringt, auszugleichen, und man wird sich schließlich wahrscheinlich auch in diesem Falle bequemen müssen, eine Schonzeit einzuräumen oder ein paar Jahre lang jeder Fischerei zu entsagen, falls man auch in der Zukunft ernten will, wie bisher geschehen.

Am großartigsten wurde von jeher die Störfischerei in Rußland betrieben, insbesondere in den Strömen, welche in das Schwarze und Kaspische Meer münden. Die vornehmsten Fischereien des Pontus, so weit die russische Herrschaft reicht, befinden sich, laut Kohl, an den Mündungen der großen Flüsse, des Dnjestr, Dnjepr, der Donau und in den Meerengen von Jenikale oder Kaffa, den großen Einbruchsthoren, vor denen sich diejenigen Fische sammeln, welche bei ihren verschiedenen Lebensverrichtungen sowohl salziges wie auch süßes Wasser bedürfen. An allen diesen Punkten sind daher theils stehende Fischerdörfer, theils sogenannte Fischereien entstanden, welche letztere im Frühlinge aufgestellt und im Herbste wieder weggenommen werden. Irgend ein Großrusse oder Grieche, welcher sich Wirt der Fischerei nennt, mietet einen Küstenstrich von dem benachbarten Besitzer, erbaut eine geräumige Schilfhütte am Strande, kauft Fischerboote, Netze und alles, was sonst nöthig, ladet eine Anzahl anderer Russen oder Griechen, Tataren, Moldauer und Polen,

je nachdem das eine oder andere Volk sich in der Nähe befindet, zur Theilhaberschaft ein und setzt sich mit ihnen für einen Sommer am Strande fest. Die Hütten der Leute sind sehr geräumig und groß und stehen dicht am niederen Meeresufer, jedoch außerhalb der höchsten Flutmarke. In ihnen stehen die Betten der Mannschaft, welche sich zuweilen auf zwölf bis zwanzig Köpfe beläuft, im Hintergrunde die Fischbottiche, große Salzfässer und Mühlen zum Zermahlen des Salzes; vor allen Dingen aber sorgen die Leute für ein Heiligenbild. Zu beiden Seiten der Thüre hängen beständig gefüllte Wassergefäße. Draußen haben sie einen Herd in die Erde gegraben, und ein alter dienender Geist, welcher nicht mit aufs Wasser geht, ist beständig mit Kochen, Wasserzutragen, Salzmahlen ꝛc. beschäftigt. Gehen die Fische flott und zahlreich ins Netz, so schaffen sich jene auch andere Dinge an, kaufen sich Hunde zur Bewachung ihrer Schätze, ein Volk Hühner, welches in die Wogen hineingackert, Schafe zum Sonntagsbraten; gewöhnlich aber ist das Meer ihre Speisekammer, aus welchem alles hervorgeht, was ihren Kessel füllt. Dicht am Rande der Brandung errichten sie einen hohen Mastbaum, welcher in etwas schiefer Richtung über das Meer sich neigt; er ist oben mit einer Art Mastkorb versehen, und auf dieser Warte sitzt nun einer von ihnen, welcher nach den heranziehenden Fischen blickt und sogleich die nahenden Scharen verkündet, damit die Fischer ihnen entgegen gehen können. Diese entdecken die nahenden Fischscharen schon aus weiter Ferne und wissen jedesmal zu unterscheiden, um welche Art von Fischen es sich handelt. Ihre Haupteintheilung begreift rothe und weiße Fische, und unter ersteren verstehen sie die Störarten.

An solchen Orten wendet man zum Fange hauptsächlich Netze an. Ganz anders dagegen betreibt man den Fang der Störe zu anderen Zeiten und namentlich im Winter, wenn Eis die Flüsse bedeckt und die Störe, wie Lepechin sagt, die Köpfe in den Schlamm eingebohrt, die Schwänze wie ein dichter Wald von Palisaden in die Höhe gerichtet, Winterschlaf halten. Die Fischer merken sich, laut Pallas, die tieferen Stellen des Flusses, auf denen sich die Störe im Herbste reihenweise zusammenlegen, versammeln sich sodann im Januar und berathschlagen, nachdem sie sich einen Erlaubnisschein zum Fischen erworben, über Tag, Ort und Art des Fischfanges. Auf das Zeichen eines Kanonenschusses fahren sie in Schlitten so eilig wie möglich an die ihnen angewiesene Stelle. Ihr Fangwerkzeug besteht aus eisernen Haken, welche an Stangen von sechs bis zehn, ja selbst zwanzig Meter Länge befestigt und durch Eisen beschwert sind. An Ort und Stelle angelangt, haut jeder eine Wuhne in das Eis; die dadurch aufgestörten Fische beginnen stromab zu gehen, streichen über die eingesenkten Haken hinweg und geben den Fischern durch die hierdurch hervorgebrachte Erschütterung ein Zeichen, die Stange mit jähem Rucke anzuziehen und womöglich den Fisch anzuspießen. Mancher Fischer hat das Glück, an einem Tage zehn und mehr große Störe unter dem Eise hervorzuziehen; manch anderer aber steht mehrere Tage auf dem Eise, ohne einen einzigen an seinem Haken zu spüren, und gewinnt während des ganzen Monats nur so viel, daß er kaum die Ausrüstungskosten bestreiten kann. Hansteen, welcher die Art der Fischerei auf dem Uralflusse kennen lernte, versichert, daß etwa viertausend Kosaken binnen zwei Stunden auf diese Weise für mehr als vierzigtausend Rubel Fische fangen. Der erste Fisch wird gewöhnlich der Kirche geschenkt; die übrigen versendet man auf Schlitten so eilig wie möglich. Es finden sich um diese Zeit Kaufleute aus den entferntesten Gegenden des Landes ein, welche die gefangenen Störe sofort aufkaufen, Fleisch und Roggen zubereiten, beides verpacken und so eilig wie möglich verführen. Bei anhaltender Kälte salzt man nicht; fällt jedoch Thauwetter ein, so thut man dies sofort.

Der Gewinn der Fischerei ist sehr bedeutend. Zu Pallas' Zeiten warfen die im Schwarzen und Kaspischen Meere gefangenen Störarten zusammen jährlich beinahe zwei Millionen Rubel ab; gegenwärtig hat sich der Ertrag trotz der Abnahme der Fische auf mehr als fünf Millionen Rubel gehoben.

Vierte Reihe.

Die Knorpelfische (Selachii).

Zehnte Ordnung.

Die Haifische (Plagiostomata).

Zu den riesigen Kriechthieren, welche in früheren Schöpfungstagen die süßen Gewässer und das Meer bevölkerten, gesellten sich gewaltige Fische, von denen wenige bis auf unsere Tage herübergekommen sind. Aus zahlreichen Ueberresten, namentlich versteinerten Zähnen, welche man sehr häufig findet, läßt sich schließen, daß diese Fische in großer Mannigfaltigkeit auftraten, und ebenso glaubt man annehmen zu dürfen, daß sie ihre noch gegenwärtig lebenden Verwandten an Größe bedeutend überragten, ja hierin den Walen fast oder wirklich gleichkamen. Hinsichtlich ihrer Gestalt und äußerlichen wie innerlichen Ausbildung scheinen sie sich von den übrig gebliebenen Arten nicht wesentlich unterschieden, also mehr oder weniger alle Merkmale unserer gegenwärtigen Haie und Rochen an sich getragen zu haben.

Man kann nicht behaupten, daß die Knorpelfische den Knochenfischen in ihrer Entwickelung nachstehen. Allerdings erreicht das Geripp bei ihnen die knochige Festigkeit jener nicht, sondern bleibt stets knorpelig; Bau des Gehirnes und der Eingeweide, Fortpflanzung und Ausbildung der Jungen aber bekunden andererseits eine viel höhere Stufe, als sie die übrigen Fische einnehmen. „Der Schädel dieser Thiere", beschreibt Karl Vogt, „besteht nur aus einem einzigen Knorpelstücke, einer ganzen, ungetheilten Kapsel, welche das Gehirn umhüllt, das Gehörorgan einschließt und seitlich und vorne becherartige Vertiefungen zeigt, in denen die Augen und die meist sehr zusammengesetzten Nasensäcke sitzen. Die Unterfläche dieser knorpeligen Schädelkapsel bildet zugleich unmittelbar das Gaumengewölbe über der Mundhöhle, und das vordere Ende derselben Fläche den Oberkiefer bei einer Familie der Reihe, indem an ihm die Zähne festsitzen, während bei den übrigen ein durchaus beweglicher Oberkiefer ausgebildet ist, an dem sich nach hinten Stücke anschließen, welche den ersten Anfang des Gaumengewölbes darstellen. Stets finden sich ein beweglich eingelenkter, mit Zähnen besetzter Unterkiefer, welcher aus einem einzigen Knochenbogen besteht, sowie in den meisten Fällen noch besondere Lippenknorpel, welche aber niemals einen bedeutenden Grad der Entwickelung erreichen. Der Schädel selbst ist nur von Haut überzogen; seine äußeren Gruben und Vertiefungen aber sind oft so mit fett- und gallertartiger Sulze angefüllt, daß die Kopfform des lebenden Thieres meist sehr bedeutend von der allgemeinen Gestaltung des Schädels abweicht. Die Verschmelzung sämmtlicher harten Theile des Kopfes in eine einzige knorpelige Kapsel, das gänzliche Fehlen jeder Spur von Knochengebilden, die sonst als Hautknochendeckplatten an dem Schädel der übrigen Fische sich ausbilden, kennzeichnen die Knorpelfische vorzugsweise. Hinsichtlich der Ausbildung der Wirbelsäule herrscht eine große Verschiedenheit. Bei den einen findet sich noch eine ungetheilte Wirbelsaite, deren Scheide sich nach oben in ein Rohr

fortsetzt, welches das Rückenmark umhüllt; bei anderen zeigt diese Wirbelsaite im Inneren Zwischenwände, welche den Wirbeln entsprechen; bei den übrigen sind vollständig scheibenförmige Wirbelkörper vorhanden, welche von beiden Seiten her becherförmig ausgehöhlt und meist nur unvollständig, netzartig verknöchert sind. Die Brustflossen hängen immer mit einem stark knorpeligen Schultergürtel zusammen, welcher entweder an der Hinterhauptgegend der Schädelkapsel oder an dem vorderen Theile der Halswirbelsäule angeheftet ist und, nach vorne und unten auf der Bauchseite zusammentretend, das Herz einschließt. Bei den Seekatzen und Haien entspricht dieser Schultergürtel in Lagerung und Gestalt demjenigen der gewöhnlichen Knochenfische, und dann steht auch die gewöhnlich große Brustflosse ruderförmig zu beiden Seiten des walzenförmigen Leibes, den sie in der Ruhe umfaßt; bei den Rochen aber sind die Schultergürtel der Brustflossen nicht nur bogenförmig nach unten geschlossen, so daß sie oben an dem Hinterhaupte anhängen und auf der Bauchfläche das Herz umschließen, sondern sie schicken auch noch wagerechte, säbelförmig gekrümmte Tragknochen nach vorne und hinten, welche den Kopf und die Bauchhöhle eingrenzen, nach hinten an den Beckengürtel sich anlehnen, nach vorne aber an der Schnauzenspitze zusammenstoßen, so daß die an dem vorderen Rande der Tragknochen angehefteten Knochenstrahlen eine breite Scheibe darstellen, welche wagerecht zu beiden Seiten des Körpers sich erstreckt. Die Bauchflossen sind stets vorhanden und unter allen Umständen weit nach hinten in die Nähe des Afters gerückt, bei den Männchen an der inneren Seite mit gewissen Knorpelanhängen versehen, welche als Klammerwerkzeuge zu dienen scheinen und als äußere Merkmale der Geschlechtsverschiedenheit benutzt werden können. Ueberall zeigen sich die senkrechten Flossen und, mit Ausnahme der Rochen, auch die paarigen Flossen von einer ungemein großen Menge hornig-faseriger Strahlen gestützt, welche durchaus keine Aehnlichkeit mit den Flossenstrahlen der übrigen Fische haben. Außerdem kommen an den Rückenflossen stachelige Strahlen von höchst eigenthümlicher Bildung vor; eine jede Flosse besitzt nämlich dann nur einen einzigen großen, starken, spitzigen, meist säbelförmig gekrümmten und an der hinteren Kante sägeartig gezähnten Stachel, welcher aus förmlicher Zahnmasse gebildet, innen hohl und nach unten wie eine Schraubenfeder zugeschnitten ist; mit dieser kielartigen Wurzel sitzt der Stachel auf einem zuweilen beweglichen Knorpelzapfen auf. Die Haut ist entweder ganz nackt oder mit eigenthümlichen harten Gebilden bekleidet, welche sie von allen übrigen Fischen unterscheiden. In einzelnen Fällen sind diese Hautbedeckungen nägelartig gekrümmte Dornen, welche aus echter Zahnmasse bestehen und in einer Unterlage von schwammigem Gewebe eingesenkt sind; in anderen Fällen ist die ganze Haut mit verschiedenartig gezackten und zugespitzten Stückchen von Zahnsubstanz über und über besäet. Die Bezahnung des Maules ist außerordentlich verschieden; doch stellen sich bei noch so sehr wechselnden Formen die Zähne stets als Hauptgebilde dar, welche niemals in die Knorpelmasse des Kiefers selbst, sondern mit einer meist schwammigen Wurzel nur in die dicke, faserige Schleimhaut eingesenkt sind. Es ersetzen sich diese Zähne derart von innen nach außen, daß stets der äußere Zahn im Gebrauche ist und, sobald er sich abgenutzt hat, von einem dahinter liegenden allmählich verdrängt wird. Die Kiefer der meisten Haie und Rochen bilden an ihrem inneren Rande eine förmliche Walze, um welche die Zähne derart herumstehen, daß die alten, abgenutzten nach außen, die im Gebrauche stehenden senkrecht, die jungen mehr oder minder nach innen gerichtet und hier in einer Rinne gebogen sind, so daß auf einem senkrechten Durchschnitte des Kiefers die Zähne um seinen Rand gestellt erscheinen, wie die Zacken eines Kammrades um seine Axe. Der Magen ist gewöhnlich weit, der Darm aber nur kurz und kaum gewunden, die sogenannte Spiralklappe, ein an den Darmwandungen angehefteter Schraubengang, vorhanden. Auf dem Kiemenbogen stehen Kiemenblättchen, welche nicht nur mit ihrer Grundlage an dem Kiemenbogen, sondern auch in ihrer ganzen Länge mit dem einen Rande und mit ihrem äußeren Ende an Zwischenwänden festgewachsen sind, so daß nur der gegen die Kiemenspalte gewendete Rand frei ist, während die Zwischenwände selbst jederseits eine Reihe von Kiemenfransen tragen. Durch die häutige, von Knorpeln gestützte Zwischenwand wird so eine Reihe von Säcken gebildet,

welche innen eine spaltförmige Oeffnung in die Rachenhöhle und meist auch eine eigene Spalte nach außen hat, so daß man auf beiden Seiten des Halses oder auf der Bauchfläche vor der Brustflosse gewöhnlich sechs bis sieben Kiemenspalten sieht; nur bei den Seekatzen findet sich eine einzige Kiemenspalte."

Hinsichtlich ihrer Fortpflanzung unterscheiden sich die Knorpelfische von allen übrigen. Es findet eine förmliche Begattung statt, und nur die wenigsten legen Eier: eigenthümliche, platte, vierzipfelige Kapseln, welche mit harten Hornschalen umgeben und an den Zipfeln mit langschraubig gewundenen Fäden versehen sind; die meisten hingegen gebären lebendige Junge, welche in einer besonderen Erweiterung des Eileiters sich ausbilden. „Fast immer liegen diese Keimlinge ganz frei und entwickeln sich theils auf Kosten des Dotters, theils der eiweißartigen Sulze, welche sie umgibt; man hat indeß gefunden, daß merkwürdigerweise bei einer Art von Haifischen der Dottersack Zotten bildet, welche in entgegenkommende Zotten des Eileiters eingreifen und so einen Ersatz des Mutterkuchens bilden. Die Fruchtkeime zeigen außer manchen anderen Eigenthümlichkeiten besonders noch die, daß sie an den Kiemenspalten sowohl wie auch meist an den Spritzlöchern federartige äußere Kiemen besitzen, ähnlich denen, welche sich bei den Larven der Wassermolche zeigen. Die äußeren Fäden verschwinden spurlos schon lange vor der Geburt."

Vorstehendes gilt für die Gesammtheit der Knorpelfische, nachstehendes für die Haifische im besonderen. Eine bis auf wenige Arten ausgestorbene Familie nämlich, welche sich von den übrigen durch die Bildung des Maules wesentlich unterscheidet, hat Veranlassung gegeben, die Reihe oder Unterklasse in zwei Ordnungen zu zerfällen. Die erstere derselben umfaßt bei weitem die große Mehrzahl der gegenwärtig noch lebenden Familien, Sippen und Arten und kennzeichnet sich durch das breit gespaltene, bogig quer gestellte, weit nach hinten unter der Schnauze liegende Maul, durch Spritzlöcher, welche auf der Oberfläche des Kopfes meist hinter den Augen sich öffnen und in die Rachenhöhle ausmünden, vollständig ausgewachsene Kiemen mit von einander getrennten Kiemenfächern, von denen jedes einzelne nach außen sich öffnet, und selten nackte, meist mit den beschriebenen Bildungen bedeckte Haut. An der Wirbelsäule läßt sich die Wirbelabtheilung deutlich erkennen; die knorpelige Schädelkapsel verbindet sich mit jener durch ein Gelenk, welches eine kugelförmige Höhle darstellt.

Der äußeren Gestalt entsprechend, unterscheidet man Haie und Rochen und gewährt jeder dieser Abtheilungen den Rang einer Unterordnung. Die erstgenannten (Selachoidei) sind Knorpelfische mit spindelförmigem, dickschwänzigem Leibe, Kiemenspalten an den Seiten des Halses und vom Hinterkopfe geschiedenen Brustflossen, welche nur im Meere leben, über alle Gürtel der Erde sich verbreiten, ausschließlich von anderen Thieren sich ernähren und größtentheils lebendige Junge zur Welt bringen. In unseren Augen gelten sie mit Recht als ebenso schädliche wie furchtbare Thiere. Neben den wenigen Kopffüßlern, welche ihrer Größe halber die Sage vom Kraken hervorgerufen zu haben scheinen, sind sie die einzigen Raubthiere des Meeres, welche wirklich den Menschen angreifen, in der Absicht, ihn zur Beute zu gewinnen. Solche räuberische Wesen haben allerorts unsere Rachsucht heraufbeschworen und uns zu unerbittlichen Feinden gemacht. Andere Fische fängt man des Nutzens halber, welchen sie gewähren: beim Fange der größeren Haifische kommt weniger der Nutzen als die Absicht in Betracht, möglichst viele von ihnen zu vertilgen.

Gefürchteter als alle übrigen sind die Menschenhaie (Carchariidae), gewaltige und kühne, raubgierige und freßwüthige Geschöpfe, der Schrecken der Schiffer und Anwohner aller wärmeren Meere, von denen man ungefähr siebzig Arten unterschieden hat. Ihr Auge besitzt eine Nickhaut; die erste ihre beiden Rückenflossen steht zwischen Brust- und Bauchflossen, die Afterflosse ist klein. Spritzlöcher fehlen wenigstens bei den Alten; die hintersten Kiemenspalten stehen über den Brust-

flossen. Der Kopf ist flach, der vordere Theil der Schnauze weit vorgezogen; die Nasenlöcher sind sehr entwickelt. Große dreieckige, spitzige und schneidende, meistens am Rande gesägte Zähne ordnen sich in mehrere Reihen und bewehren den weiten Rachen. Kleine Schuppen bekleiden den Leib. Im Darme findet sich eine eingerollte Falte anstatt der Schraubenklappe.

Unter den Menschenhaien im engeren Sinne (Carchariinae), für welche die Familienmerkmale Gültigkeit haben, ist der Blauhai (Carcharias glaucus, coeruleus und hirundinaceus, Squalus glaucus und coeruleus, Galeus glaucus, Prionodon glaucus und hirundinaceus) einer der bekanntesten. Er erreicht eine Länge von drei bis vier Meter, vielleicht noch darüber. Seine Schnauze ist sehr spitzig; die Zähne der Oberkiefer stehen in vier schiefen Reihen, die der Unterkinnlade sind schlank und in der Jugend dreieckig, im Alter lanzenförmig. Die langen, sichelförmigen Brustflossen reichen bis zum Beginne der Rückenflosse, welche jedoch näher an den Bauchflossen liegt als an ihnen; die Schwanzflosse ist schlank. Ein schönes Schieferblau färbt die Oberseite des Kopfes, Rückens einschließlich der Rückenflossen und den größten Theil des Schwanzes, auch die obere Fläche der Brust- und Bauchflossen, wogegen die Unterseite des Leibes und der unteren Flossen weiß aussieht.

Vom Mittelmeere aus, welches als die eigentliche Heimat dieses Menschenhaies angesehen wird, verbreitet er sich über einen großen Theil des Atlantischen Weltmeeres, nach Norden hin bis an die Küsten Großbritanniens und Skandinaviens, besucht diese wenigstens während des Sommers ziemlich regelmäßig. Couch erklärt ihn als einen Wanderfisch und versichert, niemals in Erfahrung gebracht zu haben, daß einer dieser Haie an den Küsten von Cornwall vor der Mitte des Juni erschienen sei.

Alle größeren Menschenhaie gleichen sich in ihrer Lebensweise. Sie halten sich vorzugsweise, jedoch keineswegs ausschließlich, in der Nähe der Küsten auf und treiben sich regelmäßig in den oberen Schichten des Wassers umher. Gewöhnlich erblickt man sie schon aus ziemlicher Enfernung, weil sie so hoch zu schwimmen pflegen, daß die Rückenflosse noch um ein gutes Stück aus dem Wasser hervorragt, und daß man, wie ich oft gethan, mit gutem Erfolge eine Büchsenkugel auf sie abgeben kann. So lange sie nicht eine bestimmte Beute vor Augen haben, schwimmen sie gleichmäßig und ziemlich rasch dahin; beim Verfolgen eines Thieres aber steigern sie die Schnelligkeit ihrer Bewegung in so hohem Grade, daß sie den Delfinen kaum etwas nachgeben. An Gelenkigkeit stehen sie allerdings hinter anderen Fischen weit zurück, vermögen beispielsweise nicht, jähe Wendungen auszuführen, sind jedoch viel gewandter, als man gewöhnlich annimmt, und ersetzen durch die jähe Schnelligkeit ihres Angriffes, was ihnen an Gelenkigkeit wirklich abgeht. Ihre Sinne scheinen wohl entwickelt zu sein; jedenfalls steht so viel fest, daß sie sehr gut sehen, und läßt sich mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß auch ihr Geruch feiner ist als der anderer Fische. Mehrere Beobachter wollen geradezu im Geruche den höchst entwickelten ihrer Sinne erkannt haben und behaupten, daß sie von stark riechenden Körpern mehr angezogen werden als von anderen, so von Negern mehr als von Weißen. Ob auch ihr Gehör als scharf bezeichnet werden kann, steht dahin.

Aus dem Gebaren der Haifische geht mit unbestreitbarer Gewißheit hervor, daß ihre geistigen Fähigkeiten ausgebildeter sind als bei allen übrigen Fischen, so oft auch ihre ungestüme Raubsucht und Unbedachtsamkeit beim Anblicke einer Beute dem zu widersprechen scheint. Auf ersteres deuten die Planmäßigkeit ihrer Jagden, welche sie ausführen, die Regelmäßigkeit, mit welcher sie bestimmte Plätze besuchen, das Gedächtnis, welches sie bei solchen Gelegenheiten bekunden, ja, in gewissem Sinne auch ihr schon erwähntes Verhältnis zum Lotsenfische, dessen Dienste sie sich zu Nutzen machen, die Hartnäckigkeit, mit welcher sie Schiffe begleiten, von denen immer etwas für sie abfällt, die Liebe, welche sie gegen ihre Jungen bethätigen, zum mindesten bethätigen sollen, und anderes mehr. Aber freilich, ihr unersättlicher Heißhunger, ihre unglaubliche Freßgier stellt jene Eigenschaften oft tief in Schatten und läßt sie geradezu sinnlos handeln. Gefräßigkeit darf, wie aus



Blauhai.

dem vorstehenden zur Genüge hervorgegangen, als eine der hauptsächlichsten Eigenschaften aller Fische bezeichnet werden; unter dem gefräßigen Heere aber sind sie unbedingt die gefräßigsten. „Sind zu ihrer grösse", sagt der alte Geßner sehr richtig vom Menschenhaie, „gantz schneller bewegniß, räubig vnd arglistig, für all ander Fisch geil, frefelig, hochprächtig, stoltz vnd vnverschampt, also daß sie auch zu zeiten den Fischern die Fisch auß den reussen vnd garnen fressen." Wenn von ihrer Unersättlichkeit gesprochen wird, muß dies buchstäblich verstanden werden. Es quält sie wirklich ein niemals zu stillender Heißhunger. Alle Nahrungsmittel, welche sie verschlingen, gehen nur halbverdaut wieder ab, und deshalb sind sie genöthigt, den fortwährend rasch sich entleerenden Magen immer von neuem zu füllen. Sie fressen alles genießbare, ja sogar alles, was genießbar scheint; denn man hat oft auch unverdauliche Gegenstände aus ihnen herausgeschnitten. Der Magen eines Weißhaies enthielt einen halben Schinken, einige Schafbeine, das Hintertheil eines Schweines, das Haupt und die Vorderbeine eines Bulldoggen, eine Menge von Pferdefleisch, ein Stück Sackleinen und einen Schiffskratzer. Andere Haie sah man die verschiedenartigsten Dinge verschlingen, welche man ihnen vom Schiffe aus zuwarf, Kleidungsstücke ebensowohl wie Speck oder Stockfisch und dergleichen, pflanzliche Stoffe mit gleicher Gier wie thierische, wirklich nährfähige. Bennett vergleicht sie mit dem Strauße und meint, man müsse annehmen, daß ihrer Verdauungsfähigkeit nichts unmöglich sei, da sie die Zinnkannen, welche sie verschlucken, doch wieder los werden müßten; Cetti versichert, daß man in den Tonaren Thiere dieser Art fange, welche anderthalb- bis zweitausend Kilogramm wiegen, und setzt hinzu, daß allerdings auch ein sehr großer Körper erforderlich sei, um acht bis zehn Tunfische auf einmal zu verschlucken, wie diese Haie es im Stande sind. Die Besitzer der Tonaren werden durch sie ununterbrochen in Furcht gehalten, weil die Haifische unter den Tunen entsetzlich hausen und, wenn sie gefangen werden, durch den Gewinn, welchen sie abwerfen, den Fischern die ausgestandene Angst doch nur mäßig vergüten. Auf hohem Meere füllen sie sich den Wanst mit dem verschiedenartigsten Seegethiere, welches ihnen vorkommt. Einer, welcher auf hoher See gespießt und von Bennett untersucht wurde, hatte den Magen zum Platzen mit kleinen Fischen der verschiedensten Art, Kalmars und anderen Tintenfischen, vollgestopft, zur Verwunderung unseres Forschers, welcher anfänglich nicht begreifen konnte, wie es dem Riesen möglich, derartige behende Beute in solchen Massen zu fangen, und erst später zu dem Schlusse geführt wurde, daß der Hai keineswegs, wie man gewöhnlich annimmt, sich auf die Seite wälzt, um eine Beute aufzunehmen, sondern auch mit aufgesperrtem Maule durch die Wellen zieht und alles verschlingt, was sich bei dieser Gelegenheit fängt.

Das einstige Glück des Propheten Jonas wird Menschenkindern unserer Tage äußerst selten und niemals in gleichem Umfange zu theil. Ein ähnlicher Fall soll verbürgt, ein Matrose nämlich, welcher von einem Haifische verschlungen worden war, wieder ausgespieen worden sein, als der Führer des Schiffes den Räuber mit einer glücklich treffenden Kanonenkugel zum Tode verwundet hatte. Ich gebe diese Mittheilung, ohne sie zu vertreten, da sie mir durchaus nicht glaublich erscheint. Dagegen dürfte es begründet sein, daß der Hai zuweilen einen von ihm ergriffenen Menschen wieder losläßt, und ebenso, daß schwimmende Männer mit Erfolg einen Kampf mit ihm bestehen. Es wird noch heutigen Tages behauptet, daß es an der Westküste Afrikas Neger geben soll, welche, mit einem scharfen Messer in der Hand, den Hai im Meere angreifen und ihm den Bauch aufschlitzen, und Dixon versichert, selbst gesehen zu haben, daß die Sandwichinsulaner mit den Haien um die Eingeweide von Schweinen, welche die Matrosen in das Wasser geworfen, gekämpft hätten. Auf die vielen Fälle, welche mit solchen Abenteuern in geradem Widerspruche stehen, brauche ich nicht weiter einzugehen, weil fast jeder Reisende, welcher längere Zeit zur See war, von solchen zu berichten weiß. Schon Geßner erzählt, daß man in einzelnen Haifischen ganze Menschen gefunden haben soll, „zu Marsilien auff eine zeit in einem ein gantzer gewapneter Mann"; die neueren Fischkundigen könnten von hundert und mehr ähnlichen Geschichten berichten. Ein Mensch, welcher innerhalb des heißen Gürtels, ja selbst im Mittelmeere vom Schiffe

aus in die See fällt, findet regelmäßig sein Grab im Magen der Haifische, und wenn letztere einmal Menschen verschlungen haben, werden sie unglaublich frech. Während meines Aufenthaltes in Alexandria war es unmöglich, im Meere zu baden, weil ein Haifisch kurz nach einander unmittelbar an den Häusern der Stadt Menschen weggeholt hatte. Im südlichen Rothen Meere strandete eines der Ungeheuer bei der Verfolgung eines Badenden, welcher noch rechtzeitig des Feindes ansichtig geworden, so eilig wie möglich auf das Land sprang und von diesem bis dahin verfolgt wurde. Auch Dr. Alexander wurde bei Singapore, als er knietief im Wasser stand, um Muscheln zu suchen, von Haifischen überfallen und verlor dabei den rechten Stiefel, das halbe rechte Hosenbein und ein Stück Haut vom Schienbeine, würde auch unzweifelhaft selbst zum Opfer gefallen sein, hätte ein herbeigeeiltes Boot die Fische nicht in die Flucht geschlagen. Bei längeren Seereisen gewähren die dem Schiffe folgenden, von ihren Lotsen begleiteten Haie dem Beobachter angenehme Unterhaltung; wenn aber das gelbe Fieber auf dem Schiffe haust und in kurzen Zwischenräumen eine Leiche nach der anderen ins Meer geworfen werden muß, sind sie wohl geeignet, auch ein muthiges Herz mit Angst und Schrecken zu erfüllen. Während der Seeschlacht bei Abukir sah man die Haifische zwischen den Schiffen beider Flotten umherschwimmen und auf die ihnen vom Borde zufallenden Kämpfer lauern; sie ließen sich also nicht einmal durch den furchtbaren Kanonendonner zurückschrecken.

Ueber die Fortpflanzung weiß man noch immer nichts bestimmtes. Hinsichtlich der Begattung stimmen die Berichte ziemlich überein. Eine solche soll nämlich wirklich geschehen, die Haifische sich dem Ufer nähern, mehrere Männchen um die Weibchen streiten und beide Geschlechter während der Begattung selbst nahe der Oberfläche des Wassers dahinschwimmen. Die dreißig bis funfzig Eier entwickeln sich im Leibe der Mutter; die Jungen werden als reife, ernährungsfähige Wesen geboren, sollen jedoch noch eine geraume Zeit von der Mutter geführt und geschützt werden, nöthigenfalles auch im Maule oder Magen derselben eine Zuflucht finden. Daß man lebende Junge in dem Magen großer Haifische gefunden hat, unterliegt keinem Zweifel; die außerordentliche Lebenszähigkeit der Thiere läßt jedoch auch eine andere Deutung zu, als sie die alten Schriftsteller gegeben haben und die Schiffer unserer Tage zu geben belieben.

Zur Vertilgung der Haie erweisen sich handliche Schußwaffen fast unwirksam. Wenn einer von ihnen durch eine Büchsenkugel verwundet wird, entfernt er sich mit rasender Eile, und man bleibt im Zweifel, ob ihm der Schuß tödtlich geworden oder nicht. Netze lassen sich nicht wohl zu seinem Fange verwenden, weil er sie gewöhnlich entweder zerreißt oder mit seinem furchtbaren Gebisse zerschneidet und sich so befreit; doch geschieht es, daß einer oder der andere auf diese Weise gefangen wird. Am wirksamsten ist eine starke Angel, welche an einer Kette befestigt sein muß. Der Köder kann in einem Fische oder in einem Speckstücke, nöthigenfalles auch in einem Bündel Werch bestehen; denn das Ungethüm schnappt eben nach allem, was vom Schiffe aus ihm zugeworfen wird. Als Heuglin im südlichen Rothen Meere reiste, erlegte er einen Tölpel, welchen ihm der gefällige Bootsmann zu bringen gedachte, deshalb ins Meer sprang, den Vogel auch wirklich holte und mit ihm das Schiff erreichte. Kaum aber saß „die alte Mumie", vom Seewasser noch triefend, wieder am Steuer, als am Hintertheile des Schiffes ein Hai erschien und, nach Beute suchend, rechts und links am Kiele vorübersauste. „Raschid, der Bootsmann, war sprachlos vor Schrecken und machte mich bloß durch Zeichen auf den ungebetenen Gast aufmerksam. Währenddem erschien schnell wie ein Pfeil ein zweiter und gleich darauf ein dritter Hai, der letztere von erstaunlicher Größe. Einstimmig beschloß man, eine Jagd auf diese ‚Hiänen' des Meeres zu veranstalten. Ein etwa dreißig Centimeter langer eiserner Angelhaken sammt verhältnismäßiger Kette ward hervorgeholt, ein halbgeräucherter Seefisch als Köder daran gehängt, das ganze an ein Tau befestigt und vom Hintertheile des Fahrzeuges aus dem gefräßigen Ungethüme dargereicht. Noch war der Köder keinen halben Faden unter Wasser, als schon der kleinste der Fische in gerader Linie darauf zuschwamm, sich halb seitwärts neigte und anbiß. Der Matrose, welcher das Angeltau

führte, zog an, aber einen Augenblick zu früh; denn der Hai ließ los, obschon nur, um gleich wieder besser und vollständiger zu fassen. Im Triumphe wurde er nunmehr an das Vordertheil des Schiffes gezogen, das Tau um eine Rolle geschlagen, die Last mit vereinten Kräften über Bord gehoben und das gefangene Ungeheuer dort mit einem Hagel von Schlägen mittels Bootshaken, Beilen und Prügeln behandelt und betäubt. Ein neuer Köder wurde auf die Angel gegeben, und fünf Minuten später meldete sich der zweite Gast am Borde, woselbst ihm kein besseres Schicksal als seinem Kameraden blühte. Indeß war der größte außer Sicht gekommen, und erst nach einiger Zeit erschien er wieder. Vergeblich boten wir ihm ein Stück Hammelfleisch dar; er umkreiste es ruhig, scheinbar ohne sich darum zu kümmern. Nun tauchte man die Angel tiefer und tiefer. Bedächtig näherte sich der Hai nochmals und biß ebenfalls an. Ihn lebend aufs Deck zu bringen, wagte man nicht, sondern schoß ihm, während er zwischen Himmel und Erde schwebte, erst zwei Kugeln durch den Schädel, führte in eine der Wunden einen Bootshaken ein und warf ihn nunmehr mit Mühe und Anstrengung vollends auf das Schiff. Er maß gegen drei Meter, und die Leute schätzten sein Gewicht auf mindestens zweihundert Kilogramm.

„Da die Thiere noch immer nicht verendet hatten und so wüthend um sich schlugen, daß die Schiffswandungen erzitterten, gossen ihnen die Matrosen einige Kübel voll süßen Wassers ein, behauptend, daß dieses Mittel sogleich tödtend wirken solle. Freilich wurden ihnen nebenbei die Schädel nachmals eingetrommelt und so der Tod wirklich herbeigeführt. Hierauf ging es an das Zerlegen des Fanges. Die Leber, welche bei dem zuletzt gefangenen Stücke nicht weniger als einen Meter Länge hatte, wurde herausgenommen und in dem Haifischmagen selbst verpackt, um den zum Kalfatern der Barken dienenden Thran zu gewinnen. Brust-, Rücken- und Schwanzflossen wurden abgeschnitten, um sie in Massaua zu verkaufen, von wo dieser Gegenstand nach Indien in Menge ausgeführt wird, wo die Flossen zum Poliren und als Abziehriemen für Metallgegenstände verwendet werden. Die Leiber warf man wieder in die See, weil das Fleisch von großen Haien nicht genossen wird."

Europäische Schiffer fangen die Haie in derselben Weise, winden sie so weit über das Wasser empor, daß die Kiemenspalten vollständig frei kommen, lassen sie in dieser Lage sich abmatten, ziehen sie dann aufs Deck, hauen ihnen hier zuerst den Schwanz ab und benutzen sie in ähnlicher Weise.

Unmittelbar nachdem ein Hai die Angel spürt, geberdet er sich wie rasend. Zuweilen dreht er sich mit wunderbarer Schnelligkeit so lange um die eigene Axe, daß er das Tau zerschleist oder sich so in ihm verfitzt, daß man nicht im Stande ist, ihn ohne Zerschneidung des Seiles herauszulösen. Von kleinen Booten aus darf man den Fang größerer Haie nicht betreiben, weil ein schwach bemanntes Fahrzeug dieser Art nicht im Stande ist, der Kraft des Fisches zu begegnen.

Das Fleisch ist, wie Geßner sagt, „fest, harter däuwung, gebirt viel wust, vnd ein melancholisch Blut". Ungefähr ebenso spricht sich Bennett aus: „Als einen Nahrungsgegenstand", meint er, „kann man den Hai nicht betrachten, und auf den Tisch eines Epikuräers gehört er nicht; denn das Fleisch ist hart, geschmacklos und unverdaulich; doch behaupten manche Leute, daß sie junge Haie den Tunarten noch vorziehen".

Ueber das Betragen der zu unserer Familie zählenden Haie in der Gefangenschaft ist mir noch keine Kunde geworden; ich erinnere mich nur, gelesen zu haben, daß man in Amerika in einem riesenhaften Becken derartige Fische eine Zeitlang am Leben erhalten hat.

*

Die Glatthaie (Galeus) haben zwei stachellose Rückenflossen, von denen die ersten zwischen Brust- und Bauchflossen stehen, eine Afterflosse, am inneren Rande glatte oder nur wenig gesägte, am Außenrande rauhe und gezackte Zähne, in die Länge gezogene Spritzlöcher, über dem Munde liegende, halb mit Haut bedeckte Nasenlöcher und mit Ausnahme der mächtigen Schwanzflosse verhältnismäßig kleine Flossen.

Vertreter dieser Sippe ist der Schweinshai, auch Meersau genannt (Galeus canis, vulgaris und communis, Squalus und Carcharias galeus), ein Hai von einem bis zwei Meter Länge und oben halb grauer, unten weißlicher Färbung, welcher im Mittelmeere sehr häufig ist, im Atlantischen Weltmeere ebenfalls vorkommt und an den britischen Küsten zu den regelmäßigen Erscheinungen gehört.

Im Alterthume und noch zu Geßners Zeiten war man der Meinung, daß dieser Fisch „ein sonder grosse begierd tregt nach den blossen, entdeckten vnd weissen theilen den Menschen, als den Fischern begegnet vmb die füß vnd schenkel, welche possen insonderheit einem von Plinio zugeschrieben werden"; heutzutage fürchtet man ihn weniger als Liebhaber von Menschenbeinen denn als gefräßigen Raubfisch, welcher die Fischerei empfindlich beeinträchtigt. Seine Vermehrung soll, nach Couch, bedeutend sein, das Weibchen gegen dreißig Junge und darüber werfen und das Wachsthum dieser so erstaunlich rasch vor sich gehen, daß sie bereits im zweiten Jahre ihre volle Größe erreichen. Das Fleisch des Schweinshaies soll zwar besser sein als das anderer Haifische, wird jedoch ebenfalls nicht gegessen. Der Gewinn, welchen man aus dem Fange eines derartigen Fisches zieht, beschränkt sich auf Verthranung der Leber und Verwerthung der Haut und Flossen.

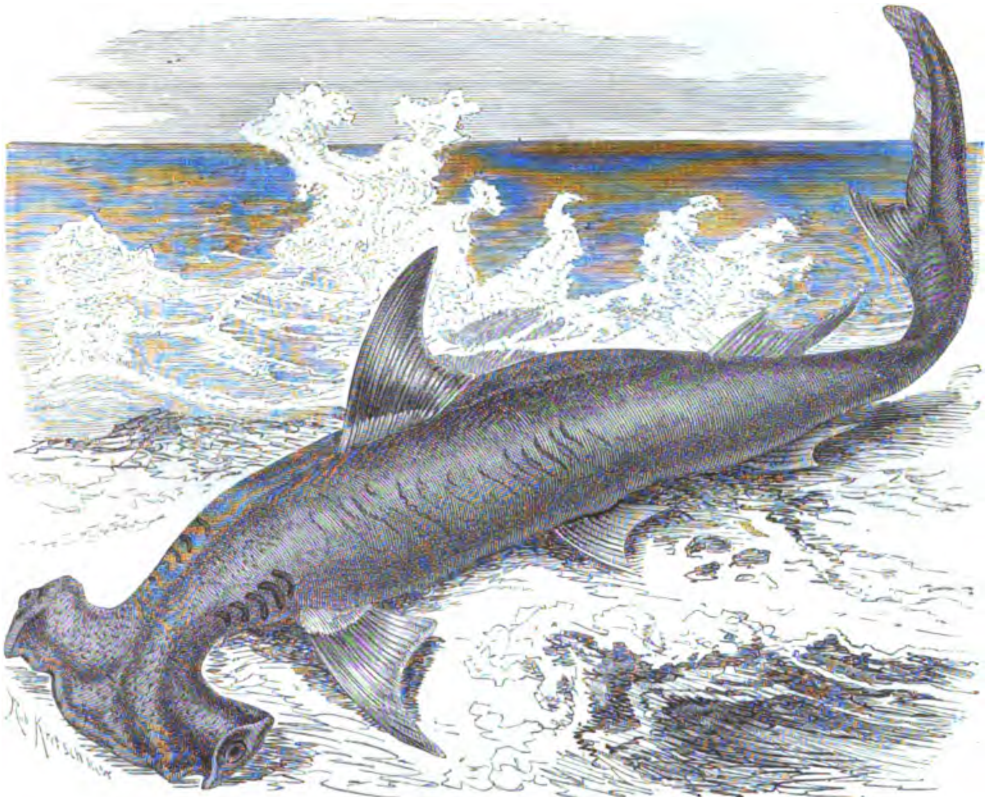
Eigenthümliche Umformung der Fischgestalt, welche uns als Verzerrung erscheint, ist bei den Haien nichts seltenes; eine ähnliche Absonderlichkeit aber, wie sie die Hammerhaie (Zygaeninae) zeigen, kommt zum zweiten Male in dem gesammten Unterreiche der Wirbelthiere nicht wieder vor. Diese wunderlichen Fische, welche von den ältesten Zeiten her die allgemeinste Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben, ähneln den Menschenhaien hinsichtlich der Anzahl und Stellung ihrer Flossen, des Mangels einer Nickhaut und der Spritzlöcher, unterscheiden sich aber von ihnen und, wie bemerkt, allen übrigen Wirbelthieren durch die seitliche Ausdehnung des Schädels, insbesondere der Augenringknochen und Knorpel, wodurch der Kopf die Gestalt eines Hammers erhält, auf dessen beiden Endflächen die Augen sitzen, während die Nasenlöcher weit von ihnen entfernt am unteren Ende des Kopfes vor der hufeisenförmig gestalteten, mit drei bis vier Zahnreihen besetzten Schnauze stehen.

Unter den fünf Arten der Unterfamilie, welche man unterscheidet, geht uns der Hammerhai oder Hammerfisch (Zygaena malleus und Lewini, Squalus malleus, Cestracion zygaena und Leeuwenii, Sphyrna zygaena) am nächsten an, weil er nicht bloß im Mittelmeere gefunden wird, sondern zuweilen auch an die nördlichen Küsten Europas sich verirrt. Er erreicht eine Länge von drei bis vier Meter und ein Gewicht von zwei- bis dreihundert Kilogramm und darüber. Der Leib ist mit einer schwach gekörnelten Haut bedeckt, die Färbung derselben auf der Oberseite ein graulisches Braun, welches auf der Unterseite in getrübtes Weiß übergeht; die großen, durch Lider geschützten Augen sehen goldgelb aus. Die Zähne sind lang, scharf, fast dreieckig und an ihren Rändern gesägt.

Hinsichtlich des Gebarens scheinen sich die Hammerhaie wenig von den übrigen großen Mitgliedern der Unterordnung zu unterscheiden; höchstens darin will man einen Unterschied in der Lebensweise gefunden haben, daß sie schlammigen Grund des Meeres anderen Aufenthaltsorten vorziehen, wie man annimmt, deshalb, weil sie vorzugsweise Rochen und Plattfischen nachstellen. Doch beschränken sie sich keineswegs auf diese und andere Grundfische, sondern erheben sich auch in höhere Wasserschichten, umlungern die Schiffe auf den Rheden und werden selbst dem Menschen gefährlich. „Seer grosse, scheußliche, grausame Thier sollen diese Fisch sein", sagt Geßner, „kommen zu keiner Zeit an dz gestad, auß vrsach allein die kleinen gefangen werden, so sich verschiessen, fressen allerley fisch, verschlucken vnd zerreissen auch die schwimmende Menschen. So sie

von jemand gesehen werden, hat man es für vnglückhafftig." Auch in der Fortpflanzung kommen sie mit den Menschenhaien überein. Sie gebären Junge, welche bereits im Mutterleibe die Entwickelung im Eie vollenden, und zwar eine namhafte Anzahl derselben in rascher Folge oder mit einem Male. In einem Hammerfische, welcher an den englischen Küsten gefangen worden war, fand man neunundbreißig vollständig ausgebildete Junge von ungefähr funfzig Centimeter Länge.

Der Fang geschieht fast ausschließlich mit Grundangeln; denn nur zufällig verirrt sich einer oder der andere in die Grundnetze. Aus der Leber bereitet man Thran; das Fleisch hingegen achtet



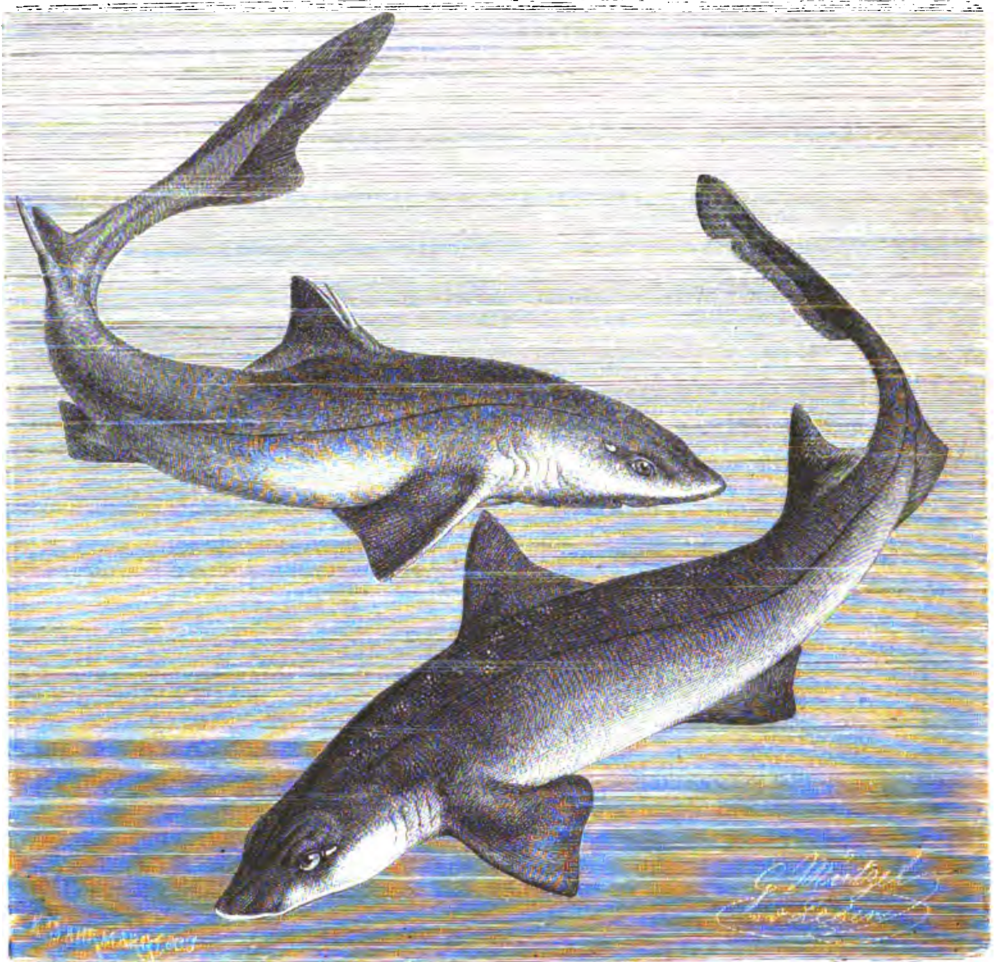
Hammerhai (Zygaena malleus). 1/18 natürl. Größe.

man nicht. „Es ist", sagt Geßner, „geartet, als ander Hundfischen fleisch, nemlich hart, vnlieblich, eines häßlichen, wildlechten Geruchs, wiewol das ist, daß jres Fleisch zu Rom gemeiniglich gegessen wirt." Mit diesen Worten stimmen die neueren Berichterstatter vollständig überein, nur mit dem Unterschiede, daß sie gegenwärtig die Araber beschuldigen, eine so schlechte Speise zu genießen.

Die Marderhaie (Mustelinae), welche eine anderweitige Unterfamilie bilden, unterscheiden sich vorzugsweise durch die kleinen, gepflasterten Zähne; auch sind ihre Spritzlöcher etwas größer und ist die Stellung ihrer Flossen etwas verschieden.

Das bekannteste Mitglied der Gruppe wird Sternhai (Mustelus vulgaris, laevis und plebejus, Galeus mustelus, Galeorhinus hinnulus) genannt, weil der grauliche Rücken oft

sternartig weiß gefleckt ist. Die kleinen Zähne, welche in der Oberkinnlade zu zwölf, in der unteren zu vierzehn Reihen sich ordnen, gleichen rundlichen Höckerchen, haben eine eiförmige Wurzel und in der Mitte eine punktförmige Erhöhung. Alle Flossen, mit Ausnahme der Schwanzflosse, sind kielförmig gestaltet. Die Länge beträgt einen, höchstens anderthalb Meter.



Dornhai (Acanthias vulgaris) und Sternhai (Mustelus vulgaris). 1/10 natürl. Größe.

Der Sternhai, welcher sich in allen europäischen Meeren findet, gehört zu den harmlosesten Gliedern seiner Zunft, ist träge, ruhig und gesellig und ernährt sich, seinen stumpfen Zähnen entsprechend, vorzugsweise von Weichthieren, insbesondere von krebsartigen, welche er mit seinem Gebisse mehr zermahlt als zerreißt. Ihnen zu Gefallen hält er sich fast nur in den tiefen Wasserschichten auf, nach Couch am liebsten auf sandigem Grunde. Die Jungen, ungefähr ein Dutzend an der Zahl, kommen wohlentwickelt im November zur Welt und begeben sich bald nach ihrer Geburt in die tieferen Gründe des Meeres, aus welchem sie erst im nächsten Mai wieder emporsteigen: „Plutarchus schreibt viel von natürlicher anfechtung der Thieren, dann in der forcht verschlucken sie jre Jungen, vnd kotzen sie naher widerumb herauß. Die Aegyptier wo sie haben einen menschen wöllen bedeuten der viel gefressen, zur stund kotzet, vnd widerumb frisset, haben sie

der Fisch einen gemahlet". Von dem ersteren Theile dieser Angaben Geßners wissen die heutigen Forscher nichts mehr zu berichten.

Obgleich der Sternhai nicht eigentlich gefräßig genannt werden kann, beißt er doch leicht an die Angel und wird namentlich an den italienischen Küsten häufig gefangen, kommt auch in namhafter Menge auf die dortigen Fischmärkte. Sein Fleisch wird ebensowenig geachtet wie das seiner Verwandten und höchstens von armen Leuten gegessen.

„Dieses ist auch ein sehr grosser fisch, also dz er zu zeiten von zweyen pferden hart auff einem wagen gezogen mag werden, die mittelmessigen kommen auf tausend pfund, hat einen gantz breiten kopff vnd rücken, welches Plinium verursacht hat, daß er jn vnter die Flachfisch gezehlet hat, wirt bedeckt mit einer rauchen Haut gleich einer Feilen, vnter welcher etwas feißte ist, hat ein gar weiten schlauch, scharpffe, harte, dreyeckichte Zän zu beyden seiten als ein sage, welcher sechs ordnungen sind, die eusserste ordnung krümmt sich ausser dem maul, die ander ist aufrecht, die dritte, vierte, fünfte, sechste gegen den schlauch hinein gekrümpt, hat ein vberauß weiten schlauch, maul, halß vnd magen, hat grosser runde augen" ꝛc. Mit diesen Worten beschreibt Geßner sehr richtig den Häringshai (Lamna cornubia, Squalus cornubicus, nasus, monensis, selanonus, lamia und Pennantii, Isurus cornubicus, Carcharinus lamia, Selanonius Walkeri), Vertreter der Sippe der Nasenhaie (Lamna) und einer Familie (Lamnidae), welche wir Walhaie nennen, weil sie in der Gestalt sowohl wie in ihrem Wesen an gewisse Delfine erinnern. Treffender noch würde man Walhaie, von denen man gegen zehn Arten beschrieben hat, mit Tunfischen vergleichen; diesen, ihrer bevorzugten Beute, kommen sie in den äußeren Umrissen ihres Leibes und bis zu einem gewissen Grade auch in der Stellung der Flossen sehr nahe. Sie haben zwei stachellose Rückenflossen, eine Afterflosse, große Spritzlöcher, weite, vor den Brustflossen gelegene Kiemenspalten, eine lange, vorgestreckte Schnauze, ein ungeheueres Maul und zungenförmige, ungesägte, zuweilen mit Nebenspitzen versehene Zähne mit verzweigten Markröhren, welche im Inneren des Zahnes Netze bilden.

Der Häringshai erreicht eine bedeutende Größe, drei bis vier Meter nämlich, vielleicht noch mehr, und wächst sehr rasch; wenigstens nimmt dies Couch an, weil er fand, daß bei bereits sehr großen erst die zweite Zahnreihe in Thätigkeit gekommen war. Die Haut ist glatt, ihre Färbung ein gleichmäßiges Grauschwarz, welches auf der Unterseite, wie gewöhnlich, in Weiß übergeht; am Vordertheile der Schnauze bis gegen die Augen hin verläuft ein aus Punktflecken gebildetes Band; hinter den Augen stehen dunklere Punkte und vor den Nasenlöchern dreieckige dunkle Flecke; die Augen haben eine dunkelblaue Regenbogenhaut.

Auch dieser Hai herbergt vorzugsweise im Mittelländischen Meere und kommt nur gelegentlich, obschon keineswegs selten, bis zu den südlichen Küsten Englands herauf. Nach den Versicherungen der Beobachter gehört er zu den geselligsten, lebhaftesten und gefräßigsten Haien überhaupt. Bei den englischen Fischern heißt er „Tümmlerhai" oder „Delfinshund", weil er, wie diese Wale zu kleinen Trupps vereinigt, seine Beute verfolgt und, von ferne gesehen, unter solchen Umständen sehr an die Tümmler erinnert. Mit wüthender Gier fällt er alle Fische an, welche er erreichen kann; Couch fand die Ueberreste von Knorpelfischen, Tintenfischen und Meerhechten in seinem Magen. Barron sah ihn Tune und ihre Verwandten, überhaupt große Makrelen verfolgen, Risso einen Schwertfisch zerreißen, welcher so groß war wie der Mörder selbst. Die Paarungszeit fällt in den August und steigert den Muth und die Raubgier des Fisches noch beträchtlich. Daß er mit Menschen ebensowenig Umstände macht wie andere seiner Familienverwandten, läßt sich erwarten; deshalb braucht man jedoch noch keineswegs anzunehmen, daß nun gerade er es gewesen sein soll, „so Jonam den Propheten verschluckt, vnd am dritten tag widerumb an das gestad herauß geworfen hat".

Das Fleisch des Häringshaies soll besser sein als das seiner Verwandten und, im Mittelmeere wenigstens, wirklich geschätzt werden. Möglich, daß er diejenige Art ist, deren schon die alten Römer als in Rom beliebten Nahrungsfisches gedenken. Rondelet spricht sich weitläufig darüber aus, und Geßner gibt das von ihm gesagte in seiner Weise: „Ein fressig, Fleischfressig, Menschenfressig thier ist dieser Fisch, welchs die tägliche erfahrung bezeugt, hat ein weiß fleisch, nit sehr hart, auch nit eines so gar scheußlichen geruchs oder geschmacks, auß der vrsach wirdt es mehr gepriesen, dann aller ander Meerhunden fleisch, es ist auch nit darumb ein abscheuhen von solchem fisch zu haben, daß er Menschen frißt, dann auch etliche andere kleinere fisch, so zu der speiß in hoher Würde gehalten werden, halten nach dem Menschenfleisch“. Daß auch die Quacksalberei der Alten sich gewisser Theile dieses Haies bemächtigt, wird nicht Wunder nehmen. Die Goldschmiede faßten die Zähne des Nasenhaies unter dem Namen Schlangenzungen in Silber, und die Mütter hingen sie ihren Kindern um den Hals, weil sie das Zahnen erleichtern und die Krämpfe vertreiben sollten. Auch fertigte man aus ihnen ein Zahnpulver, von welchem man bestimmt annahm, daß es die Zähne ganz weiß erhalte.

*

Schon Geßner beschreibt unter dem Namen Seefuchs einen Hai, welcher „hinden an den schwantz die oberfäckten sehr lang hat auffgestreckt“, und fügt diese Worte hinzu: „Gleicher gestalt als der jrdische Fuchß das listigste Thier geachtet wirt, also sollen auch diese fisch sondere listigkeit an jnen haben. Dann ab dem aaß der angel hat er ein abscheuwen vnd so er jn gefressen, so scheußt er der schnur nach, vnd beißt dieselbig ab, also daß zu zeiten drey oder vier ängel in seinem bauch gefunden werden“. Der Seefuchs oder Drescher (Alopecias vulpes, Squalius vulpes und alopecias, Carcharias vulpes) zeichnet sich in der That durch die außerordentliche Länge des oberen Lappens der Schwanzflosse wesentlich aus und gilt daher mit Recht als Vertreter einer besonderen Sippe, der Fuchshaie (Alopecias). Der Vorderleib ist verhältnismäßig überaus kräftig, die erste Rückenflosse hoch und sichelförmig, die Brustflosse ähnlich gestaltet und noch größer, die zweite Rücken-, Bauch- und Afterflosse dagegen sehr klein, die Schnauze kurz und kegelförmig; Spritzlöcher sind vorhanden, aber so klein, daß sie oft übersehen wurden, die Nasenlöcher ebenfalls klein, an ihrem oberen Rande mit einem kurzen Lappen versehen, die Kiemenspalten kurz wie bei den Menschenhaien. Das Gebiß besteht aus dreikantigen, glattrandigen Zähnen, welche sich in drei bis vier Reihen ordnen und in den vorderen gerade stehen, während die übrigen etwas nach auswärts oder seitwärts sich neigen; die kleinen Schuppen sind dreikantig ꝛc. An Länge erreicht der Drescher fünf Meter und darüber, wovon der obere Schwanzlappen jedoch fast die Hälfte wegnimmt. Rücken und Seiten sind dunkelblau gefärbt, die unteren Theile weiß getüpfelt und gefleckt.

Im Mittelländischen Meere gehört der Drescher unter die häufigeren Arten seiner Unterordnung; im Atlantischen Weltmeere scheint er ebenfalls nicht selten zu sein; an den britischen Küsten zeigt er sich gelegentlich. Den bezeichnenden Namen führt er von der Art und Weise seines Angriffes auf andere Seethiere. Er bedient sich hierbei nämlich weniger seines Gebisses als seines langen Schwanzlappens, mit welchem er kräftige, weit schallende Schläge austheilt. „Nicht ungewöhnlich ist es“, sagt Couch, „daß ein Drescher einer Herde von Delfinen sich nähert, welche in geträumter Sicherheit jagend dahinzieht, durch einen einzigen Schlag des Dreschers aber, und wäre derselbe auch nur gegen das Wasser gerichtet, die Flucht ergreift, wie Hasen vor dem Hunde.“ Daß sich der Drescher auch an größere Wale wagen und zuweilen mit dem Schwertfische gemeinschaftliche Sache machen soll, ist bereits (Seite 120) erwähnt worden.

Ueber die Fortpflanzung finde ich keine Angabe. Fang und Nahrung bedürfen keiner besonderen Beschreibung.

*

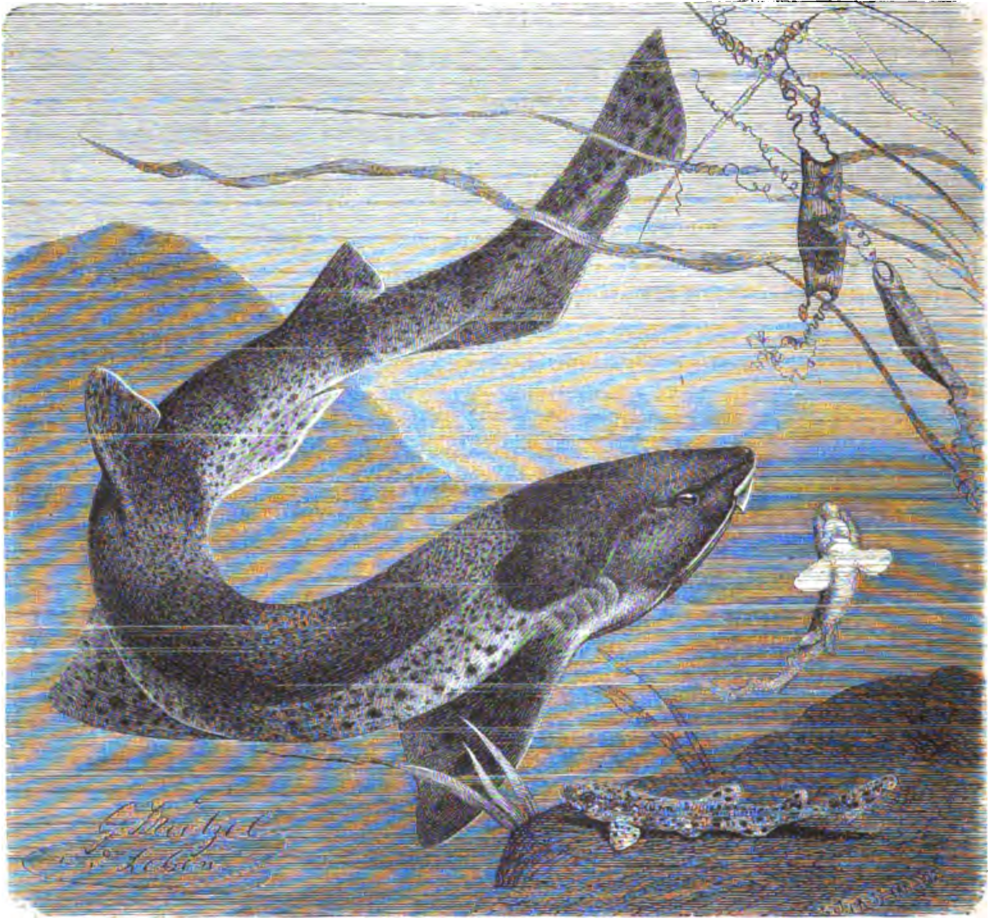
In den Tiefen der hochnordischen Meere lebt ein Haifisch, welcher an Größe alle übrigen bekannten übertrifft und demgemäß den Namen Riesenhai mit vollstem Rechte führt. Er vertritt eine eigene Sippe (Selache), deren Merkmale in der kurzen, stumpfen Schnauze, den kleinen Spritzlöchern, den sehr großen, fast den Hals umschließenden Kiemenspalten und den kleinen, im Verhältnisse zur Größe kleinsten, schmalkegelförmigen, etwas nach innen gekrümmten Zähnen sowie den mit vielen Spitzen bedeckten Hautschuppen zu suchen sind. An Länge soll der Riesenhai (Selache maxima, Squalus maximus, peregrinus, isodus, elephas und cetaceus, Cetorhinus homianus und Gunneri, Polyprosopus macer und Rashleighanus) zwölf Meter, an Gewicht bis achttausend Kilogramm erreichen können. Die Färbung spielt auf bräunlichschwarzem Grunde ins Blaue, die der Unterseite ist weißlich.

Vom Nördlichen Eismeere aus erscheint dieser Hai zuweilen in der Nordsee und im Atlantischen Weltmeere, namentlich wenn westliche Winde längere Zeit angehalten haben. Man hat ihn an den Küsten von Wales, Cornwall, Devonshire, Dorsetshire und Sussex öfters beobachtet, auch wiederholt an den französischen Küsten gefangen. Im Jahre 1787 wurde bei St. Malo einer erlegt, welcher elf Meter lang war und acht Meter im Umfange hielt; im Jahre 1802 erbeutete man einen, welcher vorher sechsunddreißig Stunden mit einem Walfische gekämpft hatte, bei Boulogne. Im Eismeere soll er sich in den großen Tiefen aufhalten und hier nach Art der Wale allerlei kleinem Seegethiere, insbesondere Medusen, nachstellen, nach Rinck übrigens auch dem Aase todter Walfische nachgehen und leicht an der Angel gefangen werden. Gunner, ein norwegischer Bischof, erzählt einiges über seine Lebensweise und ist bis jetzt noch nicht widerlegt worden. Seiner Behauptung zufolge zeigt der Riesenhai nichts von der Wildheit anderer Verwandten, ist vielmehr ein vollkommen unschädlicher Fisch und bekundet erstaunliche Trägheit, Gleichgültigkeit und Dummheit. Ein Boot kann ihn verfolgen, ohne daß er sich beeilt, demselben zu entgehen; ja, er läßt dasselbe so nahe an sich herankommen, daß man ihm einen Wurfspieß zuschleudern kann, soll sogar, wenn er, sich behaglich sonnend, an der Oberfläche des Wassers umhertreibt, sich berühren lassen. Erst wenn er den Wurfspieß im Leibe fühlt, wirft er seinen Schwanz in die Höhe und taucht mit aller Gewalt unter. Nimmt er wahr, daß seine Bemühungen, zu entkommen, fruchtlos sind, so schwimmt er mit erstaunlicher Schnelligkeit fort und legt dabei eine derartige Kraft an den Tag, daß er Schiffe von siebzig Tonnen selbst gegen den Wind fortbewegt. Zuweilen macht er den Fischern zwanzig bis vierundzwanzig Stunden lang zu schaffen, ehe sie ihn überwinden können. Man jagt ihn nur wegen seiner Leber, welche, wie Gunner versichert, ein Gewicht von eintausend Kilogramm erreichen soll und einen trefflichen Thran liefert. Das Fleisch ist lederartig und von unangenehmem Geschmacke, wird jedoch trotzdem im Norden manchmal gegessen oder doch, in Streifen geschnitten, getrocknet und als Köder zum Fange anderer Fische verwendet.

Zu den Knorpelfischen, welche Eier legen, gehören die Hundshaie (Scylliidae), kleine Haifische mit zwei weit nach hinten stehenden Rückenflossen und entwickelter Afterflosse, lang gestreckter, nicht gegabelter, sondern am Ende abgestutzter Schwanzflosse, Spritzlöchern, fünf Kiemenöffnungen, deren letzte über der Wurzel der breiten Brustflossen steht, kurzer, stumpfer Schnauze, in der Nähe des Mundes stehenden, in einer bis zum Lippenrande laufenden Rinne fortgesetzten, durch ein oder zwei Hautläppchen verschließbaren Nasenlöchern und dreieckigen, in der Mitte scharf gespitzten, seitlich gesägten Zähnen, welche in etwa fünfundzwanzig Arten alle Meere bevölkern.

Zu den Hundshaien im engeren Sinne (Scyllium), bei denen die erste Rückenflosse zwischen Bauch- und Afterflosse, die zweite zwischen After- und Schwanzflosse steht, zählen zwei in den europäischen Meeren weit verbreitete und häufige, einander sehr ähnliche Fische: der Hundshai

und der Katzenhai. Ersterer (Scyllium canicula, Squalius canicula) erreicht eine Länge von funfzig, höchstens siebzig Centimeter und ist oben auf röthlichem Grunde mit vielen kleinen braunen Flecken gezeichnet, unten weiß; letzterer (Scyllium catulus und stellare, Squalus catulus und stellaris) erreicht eine Länge von einem Meter und unterscheidet sich außerdem von jenem durch die bedeutend größeren und spärlicheren Flecke.



Katzenhai (Scyllium catulus). 1/4 natürl. Größe.

In der Lebensweise kommen sich die beiden Arten gleich. Sie bewohnen die Meere des warmen und gemäßigten Gürtels, in der Nähe Europas hauptsächlich das Mittelländische Meer, ohne jedoch im Atlantischen Weltmeere oder in der Nordsee zu fehlen, halten sich in mäßigen Tiefen, gewöhnlich nahe dem Grunde auf und fallen hier alle Fische an, welche sie verschlucken können, nähren sich nebenbei auch von Krebsen und vielleicht Weichthieren verschiedener Art. Der eine wie der andere gehören zu den schlimmsten Feinden der Häringe, folgen deren Zügen und vermehren sich da, wo jene regelmäßig sich einfinden, bald außerordentlich, den Fischern zum Schaden und Aerger. Denn nicht nur, daß sie diesen Fang beeinträchtigen, zerreißen sie auch, entweder mit den Zähnen oder durch ihr ungestümes Gebaren, viele Netze. Wenn sie auf Zughäringe stoßen, sollen sie so viele verschlucken, bis sie nicht mehr können, sodann sich erbrechen, von neuem zu fressen beginnen und in dieser Weise, bald den Wanst leerend, bald wieder füllend, lange fortfahren. Wenn viele Hunds-

haie, mit dem Fange der Häringe beschäftigt, um die Netze schwärmen, verbreitet sich auf weithin ein deutlich wahrnehmbarer Thrangeruch; die Oberfläche des Wassers glättet sich und glänzt, als wäre sie mit Oel überzogen. Gegen die dreißiger Jahre hin hatten sie sich im Aermelmeere derartig vermehrt, daß die Fischer ihrer kaum Herr werden konnten. Im Oktober 1827 begaben sich einige Fischer nach einer kleinen Sandbank, etwa vier Seemeilen östlich von Hastings und zwei Seemeilen vom Ufer gelegen, um Kabeljaus zu fangen. Es wurden von ihnen ungefähr viertausend Angeln und Grundhaken ausgelegt und diese etwa nach einer halben Stunde untersucht: fast an jedem Angelhaken hing anstatt des erwünschten Kabeljaues ein Hundshai. Einer von jenen hatte sich allerdings auch gefangen; man fand von ihm aber nur noch den Kopf und einen Theil der Wirbelsäule vor: das übrige hatten die Haie gefressen. Von den gefangenen Fischen dieser Art war keiner beschädigt, woraus also hervorzugehen scheint, daß ein Hundshai den anderen verschont.

Die Fortpflanzungszeit beginnt im Herbste, dauert aber, wie es scheint, während des ganzen Winters fort. Untersucht man ältere Weibchen um diese Zeit, so findet man in den Eierstöcken und Eileitern Eier in den verschiedenen Zuständen der Entwickelung, gewöhnlich je zwei sich gleichend, die am weitesten entwickelten gegen den Ausgang der Eileiter. Die Eier selbst, unter den Namen Seeweibs-, Schiffers- und Seebeutel oder Seemäuse bekannt, sind, wie Geßner sagt, „einer schalechten art, hart, durchscheinend als Horn, auch an der Farb, in welchem eine Feuchte gesehen wirt, gleich einem Ey, ist an der gantzem gestalt gleich einem Häuptküssen, an welches end lange riemle in sich gekrümpt hangen, als seyten oder nestel, one alle höle". Ihre Färbung ist ein blasses, durchscheinendes Horngelb; die von den Ecken ausgehenden, vielfach gewundenen, rankenartigen Anhängsel übertreffen an Länge die etwa sechs Centimeter messende Kapsel; zwei Spalten an jedem Ende gestatten Zutritt von Wasser. Mit Beginne des Winters legt das Weibchen diese Eier in der Nähe der Seeküsten, wahrscheinlich regelmäßig zwischen Seepflanzen ab, an deren Geranke sich die Fäden anhängen. Der Keimling ist bereits so weit ausgebildet, daß man die Gestalt des Haies erkennen und seine Bewegungen bemerken kann. Nachdem er sich vollends entwickelt hat, zerreißt er die Eihüllen und verläßt die Kapsel mit einem ihm noch anhängenden Dottersacke, welcher durch ein Gefäß mit dem Darmschlauche in Verbindung steht und zur weiteren Ernährung dient. Inzwischen bilden sich die Zähne aus, und wenn die in jenem Sacke enthaltene Flüssigkeit aufgezehrt worden, ist der junge Hai fähig, zu rauben. Einzelne Beobachter sagen, daß ein Weibchen auf jeden Wurf zehn bis zwanzig Eier zur Welt bringe; andere geben die Anzahl geringer an; alle kommen darin überein, daß sie dieser Art eine verhältnismäßig große Fruchtbarkeit zuschreiben. Die Geschlechter sollen sich im Laufe des Jahres wiederholt begatten und die Männchen mit ihren nahe dem After stehenden Anhängseln am Weibchen sich festhalten.

Das harte, lederartige Fleisch wird nur im Nothfalle gegessen, die Haut hingegen vielfach und zwar hauptsächlich zum Glätten hölzerner oder eiserner Geräthschaften benutzt. Die Leber gibt trefflichen Thran, welcher auch das Fleisch des Fisches durchdringt und zur Unverdaulichkeit desselben beiträgt. Nach Versicherung der Fischer soll der Genuß der thranigen Leber zuweilen schädliche Folgen haben; diese Angabe wird auch durch die Behauptung des französischen Arztes Sauvage unterstützt. Nachdem vier Personen von der Leber eines Hundshaies gegessen hatten, befiel sie, und zwar in weniger als einer halben Stunde, Schwäche und Schlafsucht, aus welcher sie sich erst am dritten Tage insoweit wieder erholten, daß sie sich ihres Zustandes bewußt waren. Beim Erwachen fühlten alle außerordentlichen Ekel; ihre Gesichter waren geröthet, und die Oberhaut derselben wie die des Kopfes trennte sich fetzenweise ab; erst nachdem dies geschehen, endeten diese Zustände.

Ungeachtet der Zählebigkeit der Hundshaie halten sie sich schlecht in der Gefangenschaft. In einem engeren Becken bewegen sie sich wenig, liegen vielmehr gewöhnlich still auf dem Grunde und lassen selbst Fische, ohne sie zu behelligen, an sich vorüberziehen, oder sie schwimmen vom Anfange bis zum Ende ihrer Gefangenschaft rastlos und ruhelos umher, stoßen sich den Vordertheil ihrer Schnauze wund, verschmähen alle Nahrung und gehen elendiglich zu Grunde. Dagegen befinden sie sich in

den großen Becken, welche Coste an der Meeresküste ausgegraben und mit der See in Verbindung gesetzt hat, sehr wohl, zeigen alle ihre Eigenthümlichkeiten und haben sich sogar fortgepflanzt. Das Weibchen eines Paares, welches man zu Anfang des April in eine der Kammern des Seeteiches gebracht hatte, legte nach Verlaufe eines Monates achtzehn Eier, aus denen nach ungefähr neun Monaten in den ersten Tagen des December frische und muntere Junge auskamen.

Die Familie der Stachelhaie (Spinacidae) umfaßt diejenigen Arten der Ordnung, etwa zwanzig an der Zahl, deren Rückenflossen vorne durch zwei spitzige Stacheln gestützt werden, und denen die Afterflosse fehlt. Spritzlöcher sind vorhanden, die Zähne scharfschneidig, ihre Kronen einfach, meist dreieckig, dünn, von den Seiten her zusammengedrückt.

Der Dornhai (Acanthias vulgaris, americanus und Sucklii, Squalus acanthias und fernandinus, Spinax acanthias und fernandezianus; Abbildung auf Seite 372), Vertreter einer gleichnamigen Sippe (Acanthias), ist gestreckt gebaut, der Kopf platt, keilförmig, vorne schmal, an der Spitze abgerundet; die Nasenlöcher stehen gleich weit von dem Maule und der Nasenspitze entfernt; die Spritzlöcher sind groß. Das halbmondförmig geöffnete, vollständig runde Maul wird bewaffnet von drei Reihen langer, spitziger, am Rande wenig gesägter Zähne. Die Brustflossen sind sehr groß, die Bauchflossen klein. Ein gleichmäßiges Schiefergrau ist die Färbung der Oberseite, ein gelbliches Weiß die der unteren Theile; Junge sind gewöhnlich weiß gefleckt. Die Länge beträgt selten mehr als einen Meter, das Gewicht nicht über zehn Kilogramm.

Unter den in den europäischen Meeren vorkommenden Haien tritt der Dornhai am zahlreichsten auf. Die britischen Gewässer bewohnt er in erstaunlicher Menge; in der Nähe des Gestades, namentlich während der Hochfluten, bildet er förmliche Heerzüge, folgt den zum Laichen dem Gestade sich nähernden kleinen Fischen und beeinträchtigt deren Fang in empfindlicher Weise. Laut Couch erscheint er zuweilen in wirklich unschätzbarer Anzahl, zum größten Aerger des Fischers, dessen Angeln er abschneidet. „Ich habe von Zwanzigtausenden gehört, welche mit einem Male in einem großen Grundnetze gefangen worden, und dabei in Erfahrung gebracht, daß die jungen, noch nicht funfzehn Centimeter langen, in Gesellschaft der größeren kräftigen Fische folgen, unter denen sie unmöglich Beute machen können. Um seine Rückenstacheln in Anwendung zu bringen, schnellt sich der Dornhai wie ein Bogen zusammen und weiß diese Bewegung, sei es nach der einen, sei es nach der anderen Seite, so genau einzurichten, daß er die Hand, welche sein Haupt berührt, trifft, ohne sein eigenes Fell zu verletzen." Im März 1858 zeigte sich westwärts von Uig ein so außerordentlich zahlreiches Heer dieser Fische, daß man das Meer zwanzig bis dreißig Seemeilen seewärts von ihnen förmlich bedeckt sah. Myriaden von ihnen schwammen auf der Oberfläche des Wassers, in jedem Hafen, in jeder Bucht des nördlichen Schottland. Unter solchen Umständen fällt es für die Fischer nicht schwer, so viele dieser Haie zu erbeuten, wie sie eben mögen, und binnen wenigen Stunden ihre Boote buchstäblich bis zum Rande zu beladen. Das zwar harte und nicht eben wohlschmeckende Fleisch wird selbst in Schottland getrocknet und gegessen, aus der Leber Thran gewonnen, die Haut zum Poliren gebraucht und der Abfall als Dung benutzt. Aus den Stacheln, welche man der durch sie hervorgebrachten schmerzhaften Verwundungen halber für giftig hält, fertigte man früher Zahnstocher.

Das Weibchen soll gleichzeitig sechs bis zwanzig wohlausgebildete Junge zur Welt bringen. Ihr Fleisch gilt als sehr schmackhaft; noch mehr aber schätzt man hier und da die in der Entwickelung begriffenen Eier.

*

Die **Knotenhaie** (Laemargus) haben alle Merkmale der vorstehend beschriebenen Gruppe, mit Ausnahme der Stacheln vor den Brustflossen. Die Zähne der beiden Kinnladen sind verschieden gebaut, die der unteren breit, mit den Spitzen nach außen gerichtet, so daß die ungezähnelte Innenseite nach oben sich wendet, die der oberen Kinnlade schlank kegelförmig, vorne fast gerade, seitlich ebenfalls mit den Spitzen nach außen gebogen.

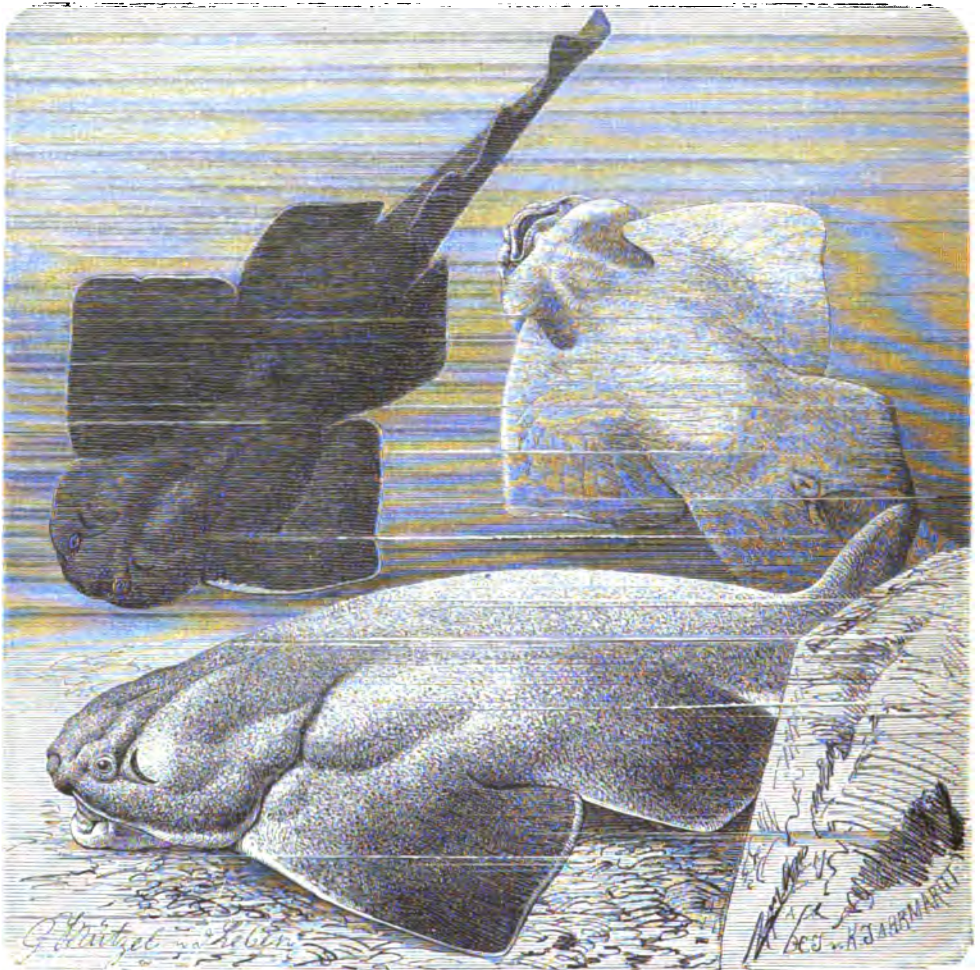
Vertreter dieser Gruppe ist der **Eishai** (Laemargus borealis und brevipinna, Squalus borealis, norvegicus und microcephalus, Scymnus borealis, glacialis, micropterus, brevipinna, microcephalus und Gunneri, Leïodon echinatum), ein Fisch von vier bis sechs Meter Länge und gleichmäßig aschgrauer Färbung, welcher das Nördliche Eismeer bewohnt, hier auf hoher See oder in großen Tiefen sich aufhält und nur an die Küsten kommt, wenn er eine Beute verfolgt oder seinerseits gejagt wird.

Nach den übereinstimmenden Berichten gibt er keinem seiner Familienverwandten an Kühnheit, Muth und Gefräßigkeit etwas nach. Er frißt, laut Fabricius, alles, was ihm vorkommt, Fische der verschiedensten Art, insbesondere Plattfische, Kabeljaus und Verwandte, junge Rochen und Delfine, Wale und, wie leicht begreiflich, auch Menschen. „Dieser Hai", sagt Scoresby, „ist einer der Feinde des Wales. Er quält und beißt ihn, während er lebt, und frißt von seinem Fleische, wenn er todt ist. Mit seinem mächtigen Gebisse reißt er aus dem Leibe des riesenhaften Säugers halbkugelige Stücke von mehr als Menschenkopfgröße, eines nach dem anderen, bis er seinen Magen gefüllt hat. Beim Zerlegen des gefangenen Walfisches wetteifert er mit dem Menschen: während dieser den Riesen oben zerfleischt, beißt jener ihm ein Stück nach dem anderen aus dem Leibe heraus." Scoresby erzählt, daß die Walfischfänger bei ihrer Beschäftigung oft von dem Rücken des Wales herab ins Wasser fallen, ohne von den massenhaft versammelten Haien belästigt zu werden; Fabricius hingegen gibt an, daß er die kleinen, mit Robbenfellen überzogenen Nachen der Grönländer mit seinem weiten Maule niederdrücken und den darauf Sitzenden die Beine abbeißen soll, weshalb ihn die Fischer fliehen, sobald sie ihn sehen. Seine Raubsucht ist so groß, daß er die eigene Art nicht verschont. Ein Lappländer verlor, wie Leems berichtet, einen an seinen Kahn gebundenen Eishai, ohne es zu merken, fing bald darauf einen größeren und fand in dessen Magen den verlorenen wieder. Gunner theilt mit, daß man in dem Magen eines dieser Fische ein Renthier ohne Hörner, in einem anderen eine Robbe gefunden hat.

Die Grönländer behaupten, daß er sehr gut höre und sogleich aus der Tiefe heraufkomme, wenn Menschen mit einander sprechen, schweigen also, wenn sie in seine Nachbarschaft kommen. Scoresby gibt gerade das Gegentheil an. „Die Matrosen", sagt er, „bilden sich ein, der Eishai sei blind, weil er sich um die Menschen nicht im geringsten bekümmert, und so viel ist richtig, daß er sich kaum rührt, wenn er einen Messer- oder Lanzenstich empfangen hat. Er ist merkwürdig gleichgültig gegen Schmerz: einer, dessen Leib mit einem Messer durchstoßen war, entfloh, kehrte aber nach einer Weile wieder zurück zu demselben Walfische, von dessen Rücken aus er seine Wunde erhalten hatte. Das kleine Herz schlägt höchstens sechs- bis achtmal in der Minute, aber auch noch stundenlang, nachdem es aus dem Leibe herausgenommen. Ganz ebenso gibt der übrige Leib, und wäre er auch in verschiedene Stücke getheilt, während einer ähnlichen Zeit unverkennbare Lebenszeichen von sich. Es hält demgemäß ungemein schwer, den Eishai zu tödten, und es bleibt gefährlich, den zähnestarrenden Rachen des vom Leibe getrennten Hauptes noch geraume Zeit nach der Hinrichtung zu untersuchen."

Der Fang dieses so freßwüthigen Thieres ist leicht. Man bindet, laut Fabricius, einen Sack mit faulem Fleische oder einen Robbenkopf an einen Haken und schleppt ihn hinter dem Schiffe her; der Eishai umschwimmt den Köder, kostet ihn, läßt ihn aber wieder fahren. Zieht man ihn zurück, so erwacht beim Anscheine des Verlustes seine Begierde; er fährt plötzlich darauf los und verschlingt ihn. Ein wahres Vergnügen ist es nun, die Sprünge zu sehen, welche er macht,

um los zu kommen. Zuerst sucht er die Kette abzureißen; ist dies vergeblich, so stürzt er sich wüthend auf sie und zerreißt sich endlich selbst den Magen mit dem Haken. Nachdem sich „die Matrosen hinlänglich an seiner Qual ergötzt haben", ziehen sie ihn in die Höhe, werfen ihm einen Strick um den Leib und hauen ihm, noch ehe er auf das Verdeck gebracht wird, Kopf und Schwanz ab, weil er mit letzterem, auch geköpft, noch gefährlich um sich schlägt.



Meerengel (Rhina squatina).. 1/12 natürl. Größe.

Merkwürdig ist, daß dieses freche Thier vor dem Pottwale sich überaus fürchtet, dem Strande zuschwimmt, ja sogar wirklich strandet und zu Grunde geht, daß er es nicht einmal wagen soll, sich einem todten Pottwale zu nähern, während er doch dessen Verwandte gierig verschlingt.

Grönländer und Isländer erklären sein Fleisch als das eßbarste aller Haie und genießen es frisch oder gedörrt, auch wohl nachdem sie es eine Zeitlang faulen ließen. Aus der Leber bereitet man einen Thran, welchen man hauptsächlich zum Schmieren, seltener zum Beleuchten benutzt. Mit der rauhen Haut polirt man die Zeltstangen oder fertigt sich aus ihr Schuhe und Pferdegeschirr.

„Der Meerengel“, sagt Geßner, „bekompt den namen von seiner gestalt: dann er mit seinen breiten vorderen fäcken sich etlicher maß einem Engel vergleicht.“ Sein Kopf ist rund, der Leib von oben nach unten abgeplattet und durch die nach vorne gerichteten sehr großen Brust- und Bauchflossen noch mehr verbreitert; die Kiemenspalten öffnen sich auf der Oberseite zwischen Rücken- und Brustflossen, das mit kegelförmigen, in mehrere Reihen geordneten Zähnen bewehrte Maul vorne an der Schnauze, die Nasenlöcher unter dem Winkel der breiten Oberlippe; Spritzlöcher sind vorhanden; eine rauhe Haut, in welcher kegelförmig zugespitzte Schuppen zerstreut sind, bedeckt den Leib.

Der Meerengel oder Engelfisch (Rhina squatina, aculeata, californica und Dumerilii, Squalus squatina, Squatina angelus, vulgaris, laevis, aculeata, fimbriata, oculata, japonica und Dumerilii), einziger Vertreter der Sippe (Rhina) und Familie (Rhinidae) der Engelhaie, erreicht eine Länge von zwei bis drei Meter und ist auf der rauhen Oberseite chokoladenbraun und mit schwärzlichen, verwaschenen Flecken gezeichnet, auf der glatten Unterseite gelblichweiß.

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich über alle innerhalb des heißen und beider gemäßigten Gürtel gelegenen Meere. Im Mittelländischen Meere ist er gemein, im mittleren Atlantischen Weltmeere nirgends selten; aber auch in der Nordsee tritt er hier und da, so längs der ostfriesischen und der südlichen Küsten Großbritanniens, in namhafter Anzahl auf, gehört überhaupt da, wo er vorkommt, zu den gewöhnlichsten Haifischen. Seiner Leibesgestalt entsprechend, hält er sich unmittelbar über dem Grunde oder auf dem Boden selbst auf und jagt hier nach den verschiedensten Rochen und Schollen ꝛc., welche seine hauptsächlichste Nahrung ausmachen. Wie diese liegt er gerne halb im Sande verborgen, die lebhaften Augen nach oben gerichtet, um beim Erspähen einer Beute plötzlich hervorzuschießen. Zuweilen findet man kleine Trupps dieser Fische zusammen.

Die Zeit der Fortpflanzung wird verschieden angegeben: einige nennen den Herbst, andere das Frühjahr als die Zeit, in welcher der Meerengel seine sieben bis vierzehn ausgetragenen Jungen zur Welt bringt. Auch von ihm erzählte man sich früher, daß die Mutter warme Zärtlichkeit gegen ihre Jungen beweise und sie bei Gefahr „in sich schlucken, vnd nach etlicher Zeit wider herauß werffen“ solle: die neueren Beobachter wissen davon nichts mitzutheilen.

Da der Meerengel an Gefräßigkeit anderen Haien nicht nachsteht, wird er ohne Mühe mit der Angel gefangen. Große Stücke sollen sich zuweilen so heftig wehren, daß die Fischer gegen sie sich vertheidigen müssen, um nicht verwundet zu werden. Gefangene, welche ich beobachtete, waren ungewöhnlich träge, lagen tagelang regungslos auf einer und derselben Stelle, fraßen nicht und verendeten infolge dessen innerhalb weniger Tage, mindestens Wochen. Das lederartige, zähe, unangenehm schmeckende Fleisch wird nicht geschätzt, die Haut zum Raspeln und Poliren gebraucht oder zu Degengriffen, Messerscheiben ꝛc. verwendet. Vormals wußte man aus Fleisch, Leber, Eiern, Haut ꝛc. verschiedene Arzneimittel zu bereiten.

In der zweiten Unterordnung (Batoidei) vereinigen wir die Rochen oder die Haifische mit flachem, infolge der überaus entwickelten, schon am Hinterkopfe beginnenden Brustflossen scheibenartig gestaltetem Leibe, unterständigen, das heißt auf der Unterseite liegenden Kiemenspalten und in der Regel sehr langem, dünnem, rundem, peitschenartigem Schwanze, auf welchem gemeiniglich die beiden Rückenflossen sitzen.

Die innige Verwandtschaft, welche zwischen den Haifischen und Rochen besteht, beweist nicht bloß der Meerengel, welchen man einen Haifisch in Rochengestalt nennen könnte, sondern auch der Sägefisch (Pristis antiquorum, serra, granulosa und canaliculata, Pristibatis anti-

quorum), ein Roche in Haifischgestalt und Vertreter einer gleichnamigen, nur fünf bekannte Arten umfassenden Sippe (Pristis) und Familie (Pristidae). Den verlängerten, vorne abgeplatteten Leib, die lange Schnauze und die Stellung der Flossen hat dieser Roche mit den Haifischen gemein, während er seine Verwandtschaft mit den Rochen durch das breite, quer unter der Schnauze liegende Maul und das aus Pflasterzähnen bestehende Gebiß bekundet. Ihm eigenthümlich ist die Verlängerung der Oberschnauze, welche in ein langes, schmales, seitlich mit eingekeilten Zähnen bewehrtes Blatt, die Säge, ausgezogen ist und gleichsam die Schnauzenknorpel anderer Quermäuler in ihrer höchsten Vollendung darstellt. Zwei kleine, durch einen Kolben verschließbare Athemlöcher stehen hinter den Augen; die Afterflosse fehlt. Die Länge schwankt zwischen vier bis fünf Meter, wovon die Säge ungefähr den dritten Theil wegnimmt; die Färbung der rauhen Haut ist ein ziemlich gleichmäßiges Braungrau, welches auf der Unterseite lichter wird.

Der Sägefisch hat eine sehr weite Verbreitung: man will ihn fast in allen Meeren beider Halbkugeln, vom Gleicher an bis gegen die Pole hin, gefunden haben. Besonders zahlreich tritt er im Mittelländischen Meere auf.

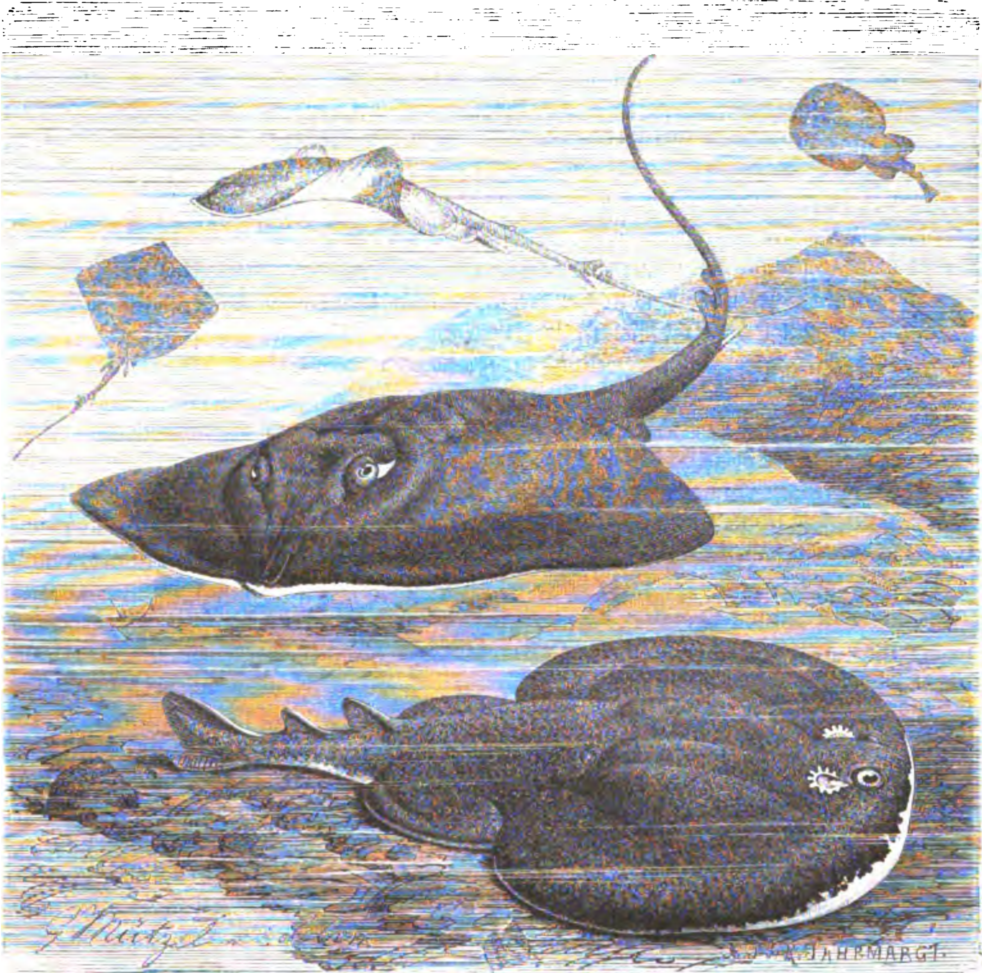
Ueber die Lebensweise sind wir noch heutigen Tages nur dürftig unterrichtet; denn die vielen Geschichten, welche von der Wildheit und Blutgier des Sägefisches erzählt werden, müssen mit Vorsicht aufgenommen werden. Er soll einer der wüthendsten Feinde der Wale sein, sie von unten angreifen, mit seiner gewaltigen Waffe ihnen den Bauch aufreißen und zerschneiden, unter fürchterlichen Schlägen und Toben im Wasser stundenlang kämpfen und die Walstatt erst verlassen, wenn er den Feind erlegt oder im Kampfe seine Waffe verloren. Die Walfischfänger sollen einem derartigen Schauspiele von fern zusehen und ruhig warten, bis der Kampf vorüber; denn der Sägefisch soll nur die Zunge seines Feindes fressen und das übrige liegen lassen. So berichtet Martens, der schon mehrfach genannte Hamburger Bürgermeister, von dessen reger Einbildungskraft uns die Geschichte des Härings überzeugt hat. Die Stellung des Maules und das Gebiß deuten weit eher als auf derartige Kämpfe darauf hin, daß der Sägefisch nach Art anderer Rochen nahe am Boden lebt und hier auf kleine Fische, Krebse, Weichthiere und dergleichen jagt. Möglich, daß er manchmal mit dem Schwertfische verwechselt wurde, von welchem man, wie oben bemerkt, mit größerem Rechte ähnliche Dinge erzählt; möglich auch, daß er wirklich in blinder Wuth seine Säge in den Leib größerer Wale oder in den Rumpf von Fischen rennt.

Wie die meisten Ordnungsverwandten bringt auch der Sägefisch ausgetragene Junge zur Welt. Nach Bennetts Beobachtungen entwickelt sich bei diesen, noch ehe sie die Eihülle im Mutterleibe sprengen, die Säge sammt den Zähnen, erhält jedoch erst geraume Zeit nach der Geburt Härte und Schärfe. Bis dahin ernährt den jungen Fisch der ihm anhängende große Dottersack.

Das Fleisch ist hart und unschmackhaft, wird daher auch nur im Nothfalle gegessen. Die Haut findet dieselbe Verwendung wie die der Haie. Der Säge soll man Heilkräfte zuschreiben.

Unter den übrigen Rochen, welche in den europäischen Meeren vorkommen, stellt man diejenigen Arten obenan, welche wegen der Fähigkeit, elektrische Schläge auszutheilen, schon die Aufmerksamkeit der Alten auf sich gezogen haben und Zitterrochen genannt worden sind. Auch sie bilden eine eigene Familie (Torpedinidae), von welcher gegenwärtig ungefähr zwanzig Arten bekannt sind, und bewohnen, wie zu erwarten, namentlich die Meere des heißen Gürtels der Erde. Sie sind rundliche, nackte, schuppen- und stachellose Fische, bei denen die Bauchflossen unmittelbar hinter den Brustflossen stehen, der kurze, fleischige, an der Wurzel niedergedrückte, rundliche, seitlich gekielte Schwanz zwei, eine oder keine Rückenflosse und am Ende eine dreieckige Schwanzflosse trägt, und der Raum zwischen Kopf und Kiemen und den Brustflossen durch das aus kleinen, wie Bienenzellen neben einander stehende, häutige, durch Querscheidewände in Zellen getheilte, von Nerven belebte elektrische Organ ausgefüllt wird, und welche verhältnismäßig spitzige Zähne haben.

Diese Merkmale gelten auch für die Sippe der Zitterrochen im engeren Sinne (Torpedo) und insbesondere für deren bekannteste Art, den Marmelzitterrochen (Torpedo marmorata, vulgaris, trepidans, picta, diversicolor und Galvanii, Raja torpedo, Narcacion Polleni). Dieser altbekannte Fisch erreicht bei anderthalb Meter Länge eine Breite von wenig



Glattroche (Raja batis) und Zitterroche (Torpedo marmorata). 1/18 natürl. Größe.

unter einem Meter sowie fünfundzwanzig bis dreißig Kilogramm Gewicht und ist oberseits braun, bräunlich und weiß gemarmelt, so daß bald die eine, bald die andere dieser Färbungen vorherrscht.

In den Schriften der Alten wird der Zitterrochen oft gedacht; nicht minder hat man ihr Bildnis auf Gefäßen dargestellt; ja, man darf behaupten, daß die alten Griechen und Römer über die Lebensweise fast ebenso genau unterrichtet waren, wie wir es heutigen Tages sind, und auch die elektrischen Organe wohl zu würdigen wußten, obgleich sie nicht im Stande waren, sie richtig zu deuten. „Diese Fisch", sagt Geßner, „wonen allein in lättechtigten, katechtigen orten vnd pfützen deß Meers, schwimpt mit seiner breite langsam vnd träg, vnd mit den hindern zweyen fischfäckten: verbirgt sich in den grund deß Meers zur zeit deß Winters. Er gebirt linde Eyer in im selber, schleifft dieselbigen auß noch in seinem Leib, gebirt lebendige Frucht, dann solt er die

Eyer gebären, möchten sie also lind nit beschirmpt im wasser werden, solche Junge fasset er alle in sich durch das Maul, so forcht oder gefahr vorhanden ist. Wiewohl die Zitterfisch von Natur im schwimmen langsam vnd träg sind, so hat doch dieselbig natur jnen ein solche kunst vnd krafft verliehen, daß sie auch die aller schnellesten fisch zu jhrer speiß vnd nahrung kriegen mögen, nemlich was sie beriert, daß solchs zu stund entschläfft, müd, lam vnd todt wirt. Aus der vrsach ligt sie auff dem grund zerthon als todt, bewegt sich nicht. Welche Fisch dann jnen nahend vnd berieren, auch sonst in den wällen, wassern vnd andern orten von jnen berührt, oder sonst vmb sie herumb schwimmen, die werden allsamen entschläfft, müd, vnbeweglich vnd todt. Sömliche krafft erzeigt sie nit allein gegen den Fischen vnd Thieren so in wassern wonen, sondern auch gegen dem Menschen, gegen den Fischern, welch sie zu zeiten in die Garn kommen, dann die krafft sol auch durch die seil vnd garn an jren Leib kommen, dermassen daß sie die angelruten vnd garn wider jhren willen müssen fallen lassen. Solches ist den Fischern wol bewust, werden von keinem angetastet, dann so sie mit der Hand berührt werden, vorauß so sie verletzt oder truckt, so entschläfft das glied, bekompt von grosser mechtiger kälte so von solchem fisch fleußt, ein vnentpfindligkeit, vnd entschlaffen. Item das wasser so vmb sie her berühret wirdt, so sol auch gleicher weiß solcher gifft so von jrem gantzen leib fleußt, solch glied, verletzen vnd entschläffen. Item so sie mit einem langen stecken, ruten oder spieß von weitnuß berührt werden, so sol auch solch gifft dem holtz nach, vnd durch das holtz an die Hand deß Menschen kommen, so kräfftig ist es. Sömliche krafft vnd gifft haben sie allein so sie lebendig sind, dann so sie todt, werden sie ohne gefahr von menniglichen berührt vnd gessen. Als zu zeiten in abfliessung des Meers einer diser fischen blieben, sich mit springen gern hatte wider in das wasser geworffen, von einem jungen Geselln vnbehutsam mit füssen getretten ward, jhn an den sprüngen zu hindern: hat er angehaben an dem fußtritt von stund gantz erzittern, dann er vrsachet nit allein, so er angetastet wirdt, ein entschlaffen den gliedern, sondern auch ein mechtig zittern."

Sehr erklärlich ist, daß man in der alten, wundersüchtigen Zeit bald darauf kam, so gewaltig und unerklärlich wirkende Thiere in der sogenannten Arzneikunde zu verwerthen. Dem Genusse des schlechten Fleisches wurden die großartigsten Wirkungen zugeschrieben, von den damaligen Aerzten überhaupt über die Heilkräfte dieser Fische Dinge erzählt, welche nur in den Berichten der Homöopathen und anderer Quacksalber unserer Tage gleichwerthige Seitenstücke gefunden haben.

Redi war der erste, welcher mit dem Zitterrochen genauere Versuche anstellte und die Gesetze der Wirkungen zu ergründen suchte; Réaumur, Bancroft, Humboldt, Geoffroy setzten die Beobachtungen fort und erweiterten die Kunde. Aus diesen gemeinsamen Untersuchungen geht hervor, daß das elektrische Organ einem galvanischen Becherapparate oder einer elektrischen Batterie sich vergleichen läßt. Die Wirkung ist zwar bedeutend schwächer als beim Zitteraale, aber immer noch schmerzhaft genug; erst wenn der Fisch durch wiederholte Schläge sich abgemattet hat, empfindet man beim Herausziehen aus dem Wasser nur noch ein Zittern. Die Schläge sind am heftigsten unter Wasser und um so fühlbarer, je größer die Fläche ist, welche berührt wurde. Das Thier gibt sie ganz willkürlich und läßt sich durch Reizung bewegen, viele nach einander auszutheilen; kleinere Thiere können betäubt oder selbst getödtet werden. Das elektrische Organ dient also den Zitterrochen ebensowohl, um Beute zu fangen, als größere Räuber von sich abzuwehren. Auf die von genannten Naturforschern angestellten Versuche glaube ich übrigens nicht eingehen zu müssen, da fast alles über die Wirkung einer elektrischen Batterie bekannte auch von diesen Fischen gilt und die eigenthümliche Fähigkeit bereits bei Beschreibung der Zitteraale besprochen worden ist.

Alle bekannten Zitterrochen gebären lebendige Junge, und zwar acht, zehn bis vierzehn auf einmal. Die Geschlechter begatten sich, wie bereits die Alten wußten, wirklich, indem sie sich mit dem Bauchtheile gegen einander kehren, und die Eier entwickeln sich sodann ziemlich gleichzeitig in den Eiergängen, welche zu beiden Seiten des Unterleibes etwas gekrümmt verlaufen, über der Mitte des Magens sich vereinigen, durch den Unterleib herablaufen und gegen das Ende hin mit

doppelten Klappen verschlossen werden. Die Alten berichteten, daß die Jungen von der Mutter bei Gefahr in das Maul genommen würden; von den neueren Beobachtern ist solches nicht bemerkt worden.

Für den menschlichen Haushalt gewähren die Zitterrochen keinen erheblichen Nutzen; es wird nicht einmal regelmäßiger Fang auf sie betrieben.

Bei den **Rochen** ohne jede weitere Nebenbezeichnung (Rajidae) ist die Scheibe rhombisch, die Schnauze kielartig verlängert, der Schwanz, welcher gegen die Spitze hin zwei Rückenflossen und die Spur einer Endflosse trägt, dünn und rundlich, jede Bauchflosse durch tiefe Einschnitte in Lappen getheilt, die Haut mehr oder weniger rauh, mit feinen Stacheln und bei den Männchen, während der Laichzeit namentlich, auf den Brustflossen mit scharfen Dornen bewehrt, das Gebiß aus bald sehr platten, bald spitzigen Zähnen zusammengesetzt.

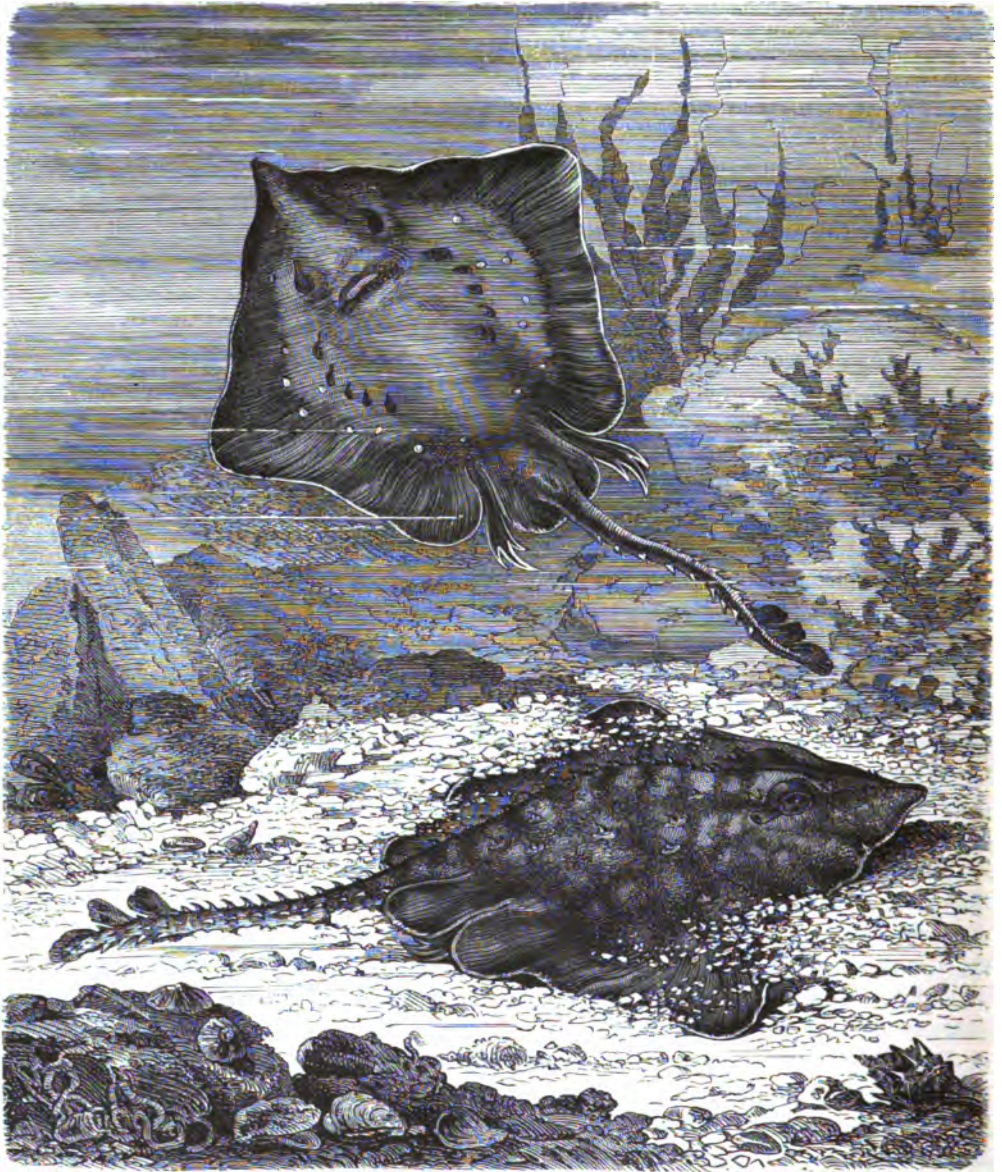
Die Familie, welche etwa vierzig Arten zählt, verbreitet sich über alle Meere. In der Lebensweise unterscheiden sich ihre Mitglieder nicht unwesentlich von den verwandten Zitterrochen, da sie ja nur auf ihre eigene Gewandtheit und, wenn man will, List angewiesen sind. Auch die Fortpflanzung ist eine andere als bei jenen; denn sie legen Eier, aus denen erst nach längerer Einwirkung des Wassers die Jungen entschlüpfen. Einzelne Arten spielen trotz ihres harten Fleisches in der Fischerei eine nicht unbedeutende Rolle.

Der **Glattrochen**, auch Tepel, Tegel und Fleten genannt (Raja batis, leiobatos und intermedia, Laeviraja macrorhynchus; Abbildung auf Seite 383), eine der wenigen Arten, welche unsere Nordsee beherbergt, erreicht eine Länge von mehr als einem Meter und ein Gewicht von etwa funfzig Kilogramm, hat eine ziemlich spitzige Schnauze, zwei- bis sechsundfunfzig Zahnreihen im Oberkiefer, ist merklich breiter als lang, glatt- oder doch nur wenig rauhhäutig, trägt nur vor und hinter dem Auge sowie am Schwanze Dornen, zeichnet sich durch sehr gleichförmige dunkel olivengrüne, in einzelnen Fällen mit zahlreichen weißen Flecken gezeichnete Oberseite und dunkelgraue, schwärzlich überspritzte Unterseite vor anderen Arten aus.

Der viel weiter verbreitete, an allen europäischen Küsten häufige, auch in der Ostsee vorkommende **Dorn-** oder **Nagelrochen** (Raja clavata, punctata, rubus, pontica und Cuvieria, Dasybatis clavata und rubus) wird in den nördlichen Meeren selten über anderthalb Meter lang und gegen einen Meter breit, soll aber im Süden eine Länge von drei bis vier Meter, bei zwei bis drei Meter Breite und zweihundert Kilogramm Gewicht erreichen. Der abstehende Schwanz ist etwas länger als der Leib, unten abgeplattet und am Ende mit Flossen ausgestattet, die Bauchflosse in zwei ungleiche Lappen getheilt, der Leib platt, von oben gesehen fast geradwinkelig viereckig, die Haut rauh, mit feinen Stacheln und bei älteren Thieren auf der Rücken- und Bauchseite mit großen, denen der Rosen ähnlichen Dornen besetzt. Die vorherrschende Färbung der Oberseite ist ein angenehmes Braun; die Zeichnung besteht aus zahllosen lichter gefärbten Flecken, welche zuweilen auf den Brustflossen zusammenlaufen; die Unterseite sieht rein weiß aus.

Alle Rochen halten sich ausschließlich auf sandigem oder schlammigem Grunde des Meeres auf, wühlen sich hier größtentheils in den Sand selbst ein, beobachten das Wasser über sich und stürzen, wenn sich eine Beute naht, plötzlich hervor, um dieselbe zu ergreifen. Der Bau ihrer Zähne gestattet ihnen nicht, größere Fische anzufallen; sie begnügen sich daher mit kleinen und verschiedenen Krebsen, insbesondere mit jungen Schollen und Garneelen. Mit Beginne des Frühlinges, vielleicht noch etwas früher, findet die Fortpflanzung statt; gegen Ende der Frühlingsmonate oder im Sommer werden die Eier, sechs, acht und mehr an der Zahl, abgelegt. Sie

ähneln denen der Hundshaie, unterscheiden sich jedoch durch ihre mehr viereckige Gestalt und die kurzen Anhängsel an den Ecken. Während der Zeit der Ausbildung entwickelt sich das Junge so



Nagelrochen (Raja clavata). 1/16 natürl. Größe.

weit, daß beim Ausschlüpfen der größte Theil des Eiersackes aufgezehrt ist. Nachdem dies geschehen, nimmt es die Lebensweise der Alten an.

Hier und da verachtet man das Fleisch der Rochen gänzlich; in anderen Gegenden erklärt man es für schmackhaft. In London werden alljährlich viele hunderttausende von Rochen verbraucht und von Liebhabern gesucht; im Norden Englands benutzt man das Fleisch bloß zum Fange der Garneelen und anderer Krebse. Uebrigens will man auch in London nur während des Herbstes und

Winters Rochen essen, weil im Frühlinge oder Sommer, während oder nach der Laichzeit, das Fleisch für gänzlich ungenießbar gilt.

Zum Fange bedient man sich vorzugsweise der Grundangel, welche mit Krebsen, Weichthieren und Fischen geködert wird. Gerade der Stachelroche wird in dieser Weise zu vielen tausenden erbeutet, sein Fleisch eingesalzen und als Wintervorrath aufbewahrt.

Gefangene Rochen zählen zu den anziehendsten Fischen, welche man in einem engeren Becken halten kann. Sie gewöhnen sich nicht leicht ein, gehen nicht immer ans Futter und verhungern dann elendiglich, dauern aber, wenn sie Nahrung annehmen, jahrelang im besten Wohlsein aus, und sind dann sehr unterhaltend, weil sie Beobachtungen über ihre Lebensweise gestatten, welche man sonst nicht anzustellen vermag. Abweichend von anderen Bodenfischen liegen sie mit dem Vordertheile ihres Leibes niemals fest auf, sondern stützen sich so auf ihre Brustflossen, daß in der Mitte ein Hohlraum bleibt. Um die Kiemen mit Wasser zu versorgen, öffnen sie ihre Athemlöcher, indem sie den Kolben zurückziehen, füllen die Kiemensäcke, schließen die Athemlöcher und treiben das verbrauchte Wasser durch die Kiemenspalten nach außen. Während der Vor- und Nachmittagsstunden verweilen sie in dieser Lage, den Leib zum Theile, die Brustflossen stets mit Sand oder Kies bedeckt, ohne sich durch das Treiben um sie her im geringsten behelligen zu lassen, gestatten auch anderen, selbst größeren Seethieren anstandslos, auf ihrem breiten Rücken sich umherzutummeln. Mit Eintritte der Dämmerung ermuntern sie sich und sind nunmehr während der ganzen Nacht in Thätigkeit. Einmal rege geworden, schwimmen sie dicht über dem Boden dahin, so daß sie mit den Flossen den Grund berühren, und erwerben sich in dieser Weise ihre Nahrung. Ihre Unterseite ist ebenso empfindlich, wie ihre Oberseite unempfänglich, und dient ihnen als weit reichender Taster. Streifen sie mit ihr eine Beute, so drehen sie sich augenblicklich nach ihr hin, überdecken das aufgefundene Thier oder den ihnen zugeworfenen Bissen, packen ihn mit dem Maule und schlingen ihn unter lebhaften Kaubewegungen hinab. So suchen sie den Grund des Beckens allseitig ab, durchstreifen also auch im Freien in der geschilderten Weise weite Strecken des Meerbodens. Nachdem sie sich gesättigt, erheben sie sich in höhere Wasserschichten und treiben hier Schwimmkünste absonderlicher Art. So ungefüge sie aussehen, so leicht und zierlich durchschwimmen sie das Wasser. Die Fortbewegung geschieht durch wellenförmige Schläge beider Brustflossen, derart, daß die Welle am Vordertheile beginnt und nach hinten fortläuft. Der lange Schwanz dient hierbei, obgleich er wenig benutzt wird, als Steuer. Erklärlicherweise ist es den Rochen vollkommen gleichgültig, ob sie in wagerechter oder senkrechter Richtung schwimmen; in ersterem Falle schweben sie durch die Wellen wie Raubvögel durch die Luft, in letzterem erscheinen ihre Bewegungen als tanzende, um so mehr, als sie sich häufig darin gefallen, bis zur Oberfläche aufzusteigen, an derselben sich zu erhalten und im Wechselspiele auf- und niederzutauchen, so daß zeitweilig die Schnauzenspitze über dem Wasser sichtbar wird. Unter sich halten sie gute Gemeinschaft. Einer streicht über den anderen hinweg, lagert sich auch wohl zum Theile auf ihn, ohne daß er ihn zur Abwehr reizt. Futterneid ist durch die Art und Weise des Nahrungserwerbes ausgeschlossen, und somit in der That kaum Grund zu Unfrieden und Streit vorhanden.

„Under die Flachfisch“, sagt Geßner, „wirt auch der gifftroch oder Angelfisch gezehlt, das allergifftigst Thier auß allen Meerfischen. Er hat eine glatte haut, one schuppen, mitten am Schwantz, so sich vergleicht dem Schwantz der Ratten, hat er einen scharpffen Angel oder pfeil, eines fingers oder halben schuchs lang, zu welches grund zwey ander kleine zu zeiten herauszwachsen. Der Pfeil hat der lenge nach widerhäckle, welche vrsachen, daß sie nit one grosse arbeit so sie eingeheckt heraußgezogen mögen werden. Mit solchem pfeil vnd angel, sticht vnd vergifftet er alles so jn verletzt, mit einem schädlichen gifft. Der Gifftroch beschirmpt sich allezeit, vnd kempfft mit seinem

Pfeil: verwundet auch zu zeiten die Fischer, oder andere so sie vnbehütsam, freſſentlich angreiffen: ist sonderlich listig in dem gejägt: denn er verschleufft sich vnder das kaat, frist kein Fisch, er habe jn denn vor lebendig oder zu tod gestochen. So schädlich vnd gifftig ist der stich deß pfeils solcher Thieren, daß ein Mensch so also geschädiget, von dem Gifft vnd Schmertzen den tod erleiden muß, wo ihm nit mit artzney zu stund geholffen wirt. Item so ein frischer grüner baum mit diesem pfeil am stammen verwundt wirt, so soll er zu stund verdorren."

Noch heutigen Tages sprechen manche Fischer fast wörtlich diese Anschauungen der Alten aus, indem sie mit aller Bestimmtheit behaupten, daß die Stachelrochen mit ihrer gefährlichen Waffe Gift in die von ihnen verursachten Wunden flößen. Wie schmerzhaft und gefährlich diese Wunden wirklich sind, mag aus nachstehendem Reiseberichte Schomburgks hervorgehen. „Unter den zahlreichen Fischen, welche dem Takutu eigen sind, nehmen die Stachelrochen durch ihre Menge eine der ersten Stellen ein. Sie wühlen ihren platten Körper so in den Sand oder Schlamm ein, daß nur die Augen frei bleiben, und entziehen sich dadurch selbst im klarsten Wasser den Blicken der Herumwadenden. Hat nun jemand das Unglück, auf einen dieser hinterlistigen zu treten, so schnellt der beunruhigte Fisch seinen Schwanz mit einer solchen Kraft gegen den Störenfried, daß der Stachel die abscheulichsten Wunden beibringt, welche oft nicht allein die gefährlichsten Krämpfe, sondern selbst den Tod zur Folge haben. Da unsere Indianer diesen gefährlichen Feind kannten, untersuchten sie immer, sobald die Corials über die Bänke geschoben oder gezogen wurden, den Weg mit einem Ruder oder Stocke. Ungeachtet dieser Vorsicht wurde einer unserer Ruderer doch zweimal von einem der Fische auf der Spanne verwundet. So wie der Beklagenswerthe die Wunden erhielt, wankte er der Sandbank zu, stürzte zusammen und wälzte sich, die Lippen zusammenbeißend, vor wüthendem Schmerze umher, obschon seinem Auge keine Thräne entrollte und seinem Munde kein Schmerzensschrei entfloh. Noch waren wir damit beschäftigt, dem armen Schelme seine Schmerzen so viel wie möglich zu lindern, als unsere Aufmerksamkeit durch einen lauten Aufschrei vom Leidenden abgezogen und auf einen anderen Indianer gerichtet wurde, welcher ebenfalls gestochen worden war. Der Knabe besaß noch nicht die Charakterfestigkeit, um wie jener den Ausdruck seines Schmerzes zu unterdrücken: unter durchdringendem Geschreie warf er sich auf den Boden, wühlte sein Gesicht und seinen Kopf in den Sand ein, ja biß sogar in diesen hinein. Niemals habe ich einen Fallsüchtigen in solchem Grade von Krämpfen befallen gesehen. Obgleich beide Indianer nur auf der Spanne und bezüglich der Sohle des Fußes verwundet waren, fühlten doch beide die heftigsten Schmerzen in den Weichen, der Gegend des Herzens und unter den Armen. Traten die Krämpfe schon bei dem alten Indianer ziemlich hart auf, so nahmen sie bei dem Knaben einen so bösen Charakter an, daß wir alles fürchten zu müssen glaubten. Nachdem wir die Wunden hatten aussaugen lassen, überbanden wir sie, wuschen sie dann aus und legten nun fortwährend heiße Breiumschläge von Kassavabrod auf. Die Krankheitszeichen hatten sehr viel Aehnlichkeit mit denen, welche den Schlangenbiß begleiten. Ein kräftiger und rüstiger Arbeiter, welcher kurz vor unserer Abreise aus Demerara von einem Stachelrochen verwundet worden war, starb unter den fürchterlichsten Krämpfen." Auch Schomburgk ist nach solchen Erlebnissen geneigt zu glauben, daß der Stachelrochen wirklich vergifte, während wir doch mit aller Bestimmtheit behaupten dürfen, daß es nur die Eigenthümlichkeit der Waffe ist, welche die Wunden so schmerzhaft macht und eine allgemeine Aufregung der Nerven hervorruft. Ein aus Stahl nachgebildeter Stachel würde, mit annähernd derselben Kraft eingetrieben, unzweifelhaft ebenso heftige Schmerzen und ähnliche Erscheinungen hervorrufen.

Die Stachelrochen (Trygonidae) bilden eine über alle Meere verbreitete, ungefähr funfzig Arten zählende Familie. Alle hierher gehörigen Fische haben im allgemeinen die Gestalt der Rochen, aber einen sehr langen, dünnen Schwanz ohne seitlichen Hautkiel und Oberflosse, welcher einen oder mehrere seitlich mit Zähnen besetzte Stacheln trägt; der Kopf wird gänzlich von den Brustflossen eingeschlossen, das Maul durch länglich eirunde, mit Querwülsten versehene Zähne bewehrt.

Fast in allen europäischen Meeren lebt der Stechrochen, auch Feuer- oder Giftflunder genannt (Trygon pastinaca, vulgaris, lymma, Akajei und Sayi, Raja pastinaca und Sayi, Pastinaca marina und laevis, Trygonobatus pastinaca, Myliobatis Sayi), über dessen Unthaten die Alten berichteten, ein Fisch von etwa einem Meter Länge und fünf bis sechs Kilogramm Gewicht, welcher auf der Oberseite gelblichschwarz, auf der unteren schmutzigweiß gefärbt ist.

Er liegt, laut Couch, auf sandigem Grunde in der Nähe der Küste, wandert im Sommer auch gern ins seichte Wasser, welches während der Ebbe bis auf wenige Tümpel zurücktritt, und geht hier seiner Nahrung, kleinen Fischen, Krebsen und Weichthieren, nach. Die Art und Weise, wie er sich selbst vertheidigt, beweist, daß er sich seiner gefährlichen Waffe wohl bewußt ist. Ergriffen oder erschreckt, pflegt er seinen langen, biegsamen Schwanz um den Gegenstand seiner Angriffe zu schlingen und dabei den Stachel in die Wunde zu drücken. Viele Beobachter versichern, daß er seinen Stachel mit der Schnelligkeit eines Pfeiles nach einem bestimmten Ziele zu schleudern vermöge. Alle Fischer wissen dies und sehen sich wohl vor, ihn, so lange er noch lebt, zu berühren.

Das Fleisch ist fett, hart, thranig und von unangenehmem Geschmacke, wird jedoch hier und da gegessen. Aus der Leber gewinnt man Thran, und den Stachel benutzen die Indianer Amerikas gern zu ihren Pfeilspitzen.

Bei den Adlerrochen (Myliobatidae), einer über zwanzig Arten umfassenden Familie, sind die sehr breiten Brustflossen unterbrochen, weshalb der Kopf weit vortritt; der Schwanz trägt ebenfalls einen Stachel und vor demselben eine Rückenflosse, am Kopfe sitzt ein flossenähnlicher Anhang fest. Das Gebiß besteht aus sehr flachen Zähnen oder richtiger Zahnplatten, welche in Längsreihen sich ordnen. Das Maul ist sehr weit.

In allen Meeren des heißen und der gemäßigten Gürtel, somit auch in der Nordsee, lebt der Adlerrochen oder Meeradler (Myliobatis aquila, Raja und Pastinaca aquila, Aquila marina), ein Fisch von einem bis anderthalb Meter Breite und acht bis zwölf Kilogramm Gewicht, welcher jedoch zuweilen eine riesige Größe und ein Gewicht von zwei- bis dreihundert Kilogramm erreichen soll. Die Färbung seines Leibes ist oben dunkelbraun, an den Seiten etwas heller, unten schmutzigweiß; die großen vorspringenden Augen haben eine graugrüne Regenbogenhaut und einen schwarzen Stern.

Risso sagt, der Adlerrochen komme regelmäßig bei Nizza vor und werde öfters erbeutet; Sonnini fand ihn an den egyptischen Küsten; die britischen Forscher erhielten ihn von Fischern, welche ihn unmittelbar an den Küsten Großbritanniens gefangen hatten. Couch bekam auch Eier mit so weit entwickelten Jungen, daß er diese zu bestimmen im Stande war. In der Lebensweise scheint sich der Fisch wenig von dem Stechrochen zu unterscheiden, soll jedoch ein rascherer und besserer Schwimmer sein als jener. Die Wunden, welche er mit seinem Stachel beizubringen weiß, werden ebenfalls sehr gefürchtet; ja, es ist in Italien gesetzlich verboten, einen dieser Fische mit seinem Stachel auf den Markt zu bringen. Sein Fleisch wird nur von dem gemeinen Manne gegessen, die Leber hingegen als Leckerbissen auf die Tafel der Schwelger gebracht.

*

„Da ist der Teufel! Großer Lärm unter den Schiffsleuten! Alle griffen zu den Waffen und man sah nichts als Spieße, Harpunen und Flinten. Ich selbst lief herbei und sah einen großen Fisch wie ein Rochen, außer daß er zwei Hörner hatte wie ein Ochse. Er war immer von einem weißen Fische begleitet, welcher von Zeit zu Zeit aufs Plänkeln ausging und sich dann wieder unter ihm versteckte. Zwischen seinen Hörnern trug er einen kleinen grauen Fisch, den man des Teufels Lotsen nannte, weil er ihn leitet und kneipt, wenn er Fische bemerkt; auf diese stürzt dann der Teufel mit der Schnelligkeit eines Pfeiles.“

So erzählt ein Schriftsteller, welcher zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts nach Siam reiste und 1685 seine Reisebeschreibung herausgab. Nach ihm sprechen andere Reisende und Forscher von denselben Teufeln, ausführlich unter anderen auch Levaillant, welcher unter dem zehnten Grade nördlicher Breite drei von ihnen beobachtete. Auch diese waren von Lotsenfischen umgeben und jedem saß auf dem Horne vor dem Kopfe ein weißer, armdicker, langer Fisch, welcher ihn zu leiten schien. Es gelang, den kleinsten Teufel zu fangen, und man fand, daß es ein Rochen war von neun Meter Breite und, ausschließlich des sechzig Centimeter langen Schwanzes, sieben Meter Länge. Das Maul war so weit, daß er leicht einen Menschen verschlucken konnte, der Rücken braun, der Bauch weiß. Das Gewicht schätzte man auf eintausend Kilogramm.

Man könnte versucht sein, diese Erzählungen mit Mißtrauen aufzunehmen, wären nicht neuerdings wiederholt ähnliche Riesen beobachtet und gefangen worden. Bei New York tödtete man einen Rochen, welcher fast die Größe eines Walfisches und ungefähr fünftausend Kilogramm an Gewicht hatte. Sein Leib war fünf, sein Schwanz einen Meter lang; die Breite von einer Brustflosse zur anderen betrug sechs Meter. Die Kräfte von zwei Gespann Ochsen, zwei Pferden und zweiundzwanzig Menschen reichten kaum hin, um das Ungethüm ans Land zu ziehen. Neuerdings beschrieb ein Amerikaner, Elliot, sehr ausführlich eine von ihm veranstaltete Jagd auf diesen Seeteufel, erzählt, daß derselbe im Meerbusen von Mejiko, wenn auch nicht gerade häufig, so doch regelmäßig vorkomme, außerordentlich rasch und zierlich schwimme, sich in merkwürdigen, sprungartigen Bewegungen durch das Wasser wälze, oft eine und die andere seiner Flossen über die Oberfläche desselben erhebend, gelegentlich sich in einer Ankerkette verwickele, das Schiff losreiße und dann, gereizt durch den sich an ihm festhängenden Anker, mit dämonischer Kraft hin- und herschleife. „Zuweilen, wenn auch nicht oft", sagt er, „kann man sich dem riesigen Fische nähern, während er in seichtem Wasser seiner Nahrung, Garneelen und kleinen Fischen, nachgeht; immer aber hat man sich dann vorzusehen, weil seine Bewegungen außerordentlich schnell, wie die eines Vogels." Der Mann beschreibt sehr ausführlich, wie er Jagd gemacht und nach vieler Mühe endlich einen dieser Fische gespießt, nach langem Kampfe getödtet, wirklich ans Land geschleift und gemessen habe: die Breite von einer Flossenspitze bis zur anderen betrug gegen sechs Meter.

Aus allen diesen Schilderungen geht hervor, daß der besagte Teufel zu den Flügelrochen (Dicerobatis), einer unserer Familie angehörigen Sippe, zählt. Die Arten dieser Gruppe zeichnen sich durch ihre Gestalt ebenso aus, wie durch ihre Größe. Auch bei ihnen werden die ungemein verbreiterten Brustflossen unterbrochen und theilen sich demgemäß in Brustflossen und Schädelflossen; diese aber stehen seitlich am Kopfe und bilden die Hörner der Meerteufel; der runde Schwanz trägt eine Rückenflosse und hinter derselben einen kräftigen Stachel; die Augen stehen sehr seitlich; das Maul liegt vor den sogenannten Hörnern und wird bewehrt durch mehrere Reihen sehr kleiner, spitziger oder höckerartiger Zähne.

Wahrscheinlich kannten schon die Alten die uns am nächsten angehende Art der Sippe, den Hornrochen (Dicerobatis Giornae, Raja Giorna und fabroniana, Cephaloptera Giorna, massena und fabroniana); wir verdanken aber erst Risso eine genügende Beschreibung dieses Fisches. Seine Länge beträgt einen bis anderthalb Meter, ausschließlich des Schwanzes, welcher dreimal länger ist als Leib und Kopf zusammen; das Gewicht scheint fünfundzwanzig Kilogramm selten zu übersteigen. Die Färbung ist oben dunkelbraun, auf der Seite ölgrün, unten weiß; die Flossenanhänge sehen schwärzlich aus.

Ein ähnlicher Flügelrochen, welcher ebenfalls im Mittelländischen Meere gefunden wurde, war zwei Meter lang, gegen vier Meter breit und wog sechshundert Kilogramm. Seine Brustflossen waren mehr ausgeschweift und der Schwanzstachel pfeilförmig. Ein dritter von ebendaher war über drei Meter lang und ebenfalls sechshundert Kilogramm schwer ꝛc. Alle diese Fische wurden als verschiedene Arten beschrieben, gehören aber wahrscheinlich nur einer und derselben an.

Risso scheint den Hornrochen wiederholt beobachtet zu haben. Seiner Angabe nach nähert er sich gegen den Sommer den Küsten, wird wenigstens im Juli am häufigsten hier gefangen. Der Hörner halber nennen ihn die Italiener Kalbe oder, wenn er sehr groß ist, Kuh. Beide Geschlechter scheinen zeitweilig gemeinsam zu leben und eine gewisse Anhänglichkeit zu einander zu zeigen. Als ein Weibchen in einer Tonare gefangen worden war, hielt sich das Männchen zwei Tage in der Nähe der betreffenden Kammer auf, näherte sich von Zeit zu Zeit der Netzwand und suchte hier und da, ob es nicht durchkommen möge. Zwei Tage später fand man es in derselben Abtheilung des Netzes, welches die Gefährtin eingeschlossen hatte, verendet. Im Juli oder August legt das Weibchen lange, gelbliche Eier, aus denen im September die Jungen ausschlüpfen. Die Nahrung besteht vorzugsweise in Kopffüßlern, nebenbei auch in Fischen.

Im Gegensatze zu anderen Flachfischen sterben die Hornrochen fast unmittelbar, nachdem sie aus dem Wasser genommen wurden, oder selbst wenn man sie nach ihrem Fange noch in der See hält, als ob sie die Gefangenschaft nicht vertragen könnten. Ihr rothes Fleisch ist hart und zähe, schwer verdaulich und nicht geachtet, wird jedoch von den ärmeren Leuten gegessen. Aus der Leber gewinnt man ein thraniges Oel.

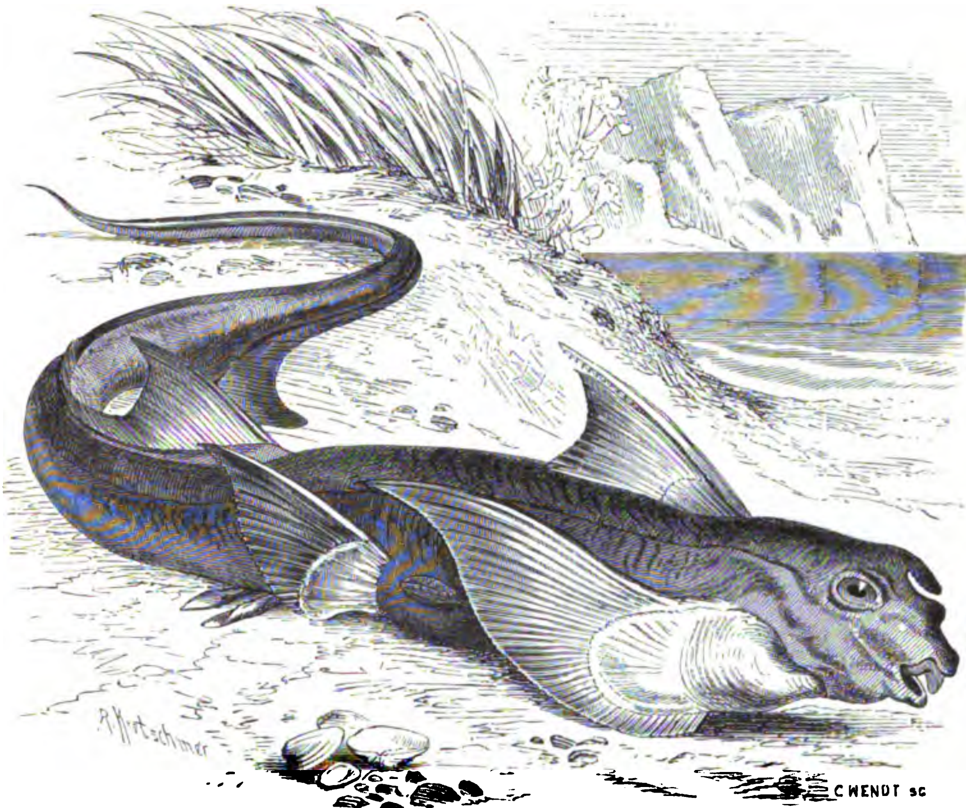
Elfte Ordnung.

Die Seedrachen (Holocephali).

In den nordischen Meeren lebt ein sonderbarer Fisch, welcher in mehrfacher Hinsicht den Haien ähnelt, aber doch so eigenthümliche Merkmale besitzt, daß man ihn nicht allein zum Vertreter einer besonderen Sippe und Familie erhoben, sondern eine eigene Ordnung für ihn gegründet hat. Verwandte Fische bewohnen das südliche Atlantische und das Stille Weltmeer. Alle Arten kennzeichnen der gestreckte, walzige Leib, der dünne, lang ausgezogene Schwanz, der dicke, kegelförmige Kopf, die von einem fingerförmigen Deckelknorpel geschützte einzige Kiemenöffnung, durch welche die vier Kiemenspalten münden, ungewöhnlich große Brustflossen, die beträchtliche, vorne durch säbelförmig gekrümmte Stacheln gestützte Rückenflosse, die sehr lange, zweite Rückenflosse und die zu beiden Seiten des langen Schwanzes angesetzte Schwanzflosse sowie das kleine, quer gespaltene Maul, welches mit einfachen, schnabelförmig vortretenden, hinten platten, vorne zugeschärften Zahnplatten bewehrt ist. Wichtiger noch als diese Merkmale sind andere, innerliche. „Die Seedrachen", sagt Karl Vogt, „besitzen nur eine ungetheilte Rückensaite mit oberen knorpeligen Bogen und Schaltstücken dazwischen und mit unteren knorpeligen Ansätzen, welche den Querfortsätzen der Fischwirbel entsprechen. Diese Rückensaite setzt sich nach vorne unmittelbar in die dicke, kegelförmige Schädelkapsel fort, deren vorderer Rand die fehlenden Oberkiefer ersetzt, so daß die oberen Zahnplatten unmittelbar auf der unteren Fläche dieses vorderen Randes der Schädelkapsel aufsitzen. Die Augenhöhlen sind ungemein groß, ebenso die Augen; Lider fehlen. Die große, vielfach gewundene Nasenkapsel öffnet sich auf der Unterseite der von vielfachen Schleimgängen durchzogenen Schnauze. Mit Ausnahme dieser Eigenthümlichkeiten stimmt die Anatomie der Eingeweide, namentlich der vielen Klappen des Aortenstieles, der schraubenförmigen Spiralplatten des Darmes &c., mit der Ordnung der Haifische überein."

In der Vorzeit scheinen die Seedrachen viel reicher an Arten gewesen zu sein als gegenwärtig: ihre versteinerten Zahnplatten finden sich namentlich im Jura in bedeutender Mannigfaltigkeit der Bildung. In unseren Tagen sind sie, wie bemerkt, auf die Mitglieder zweier Sippen beschränkt, über deren Lebensweise uns das nachstehende einigen Aufschluß gibt.

Die erste Sippe der einzigen Familie unserer Ordnung, welche man im besonderen unter dem Namen der Seekatzen (Chimaeridae) begreift, wird vertreten durch die Spöke, auch Seeratte und Königsfisch genannt (Chimaera monstrosa, argentea, cristata, borealis und mediterranea, Callorhynchus atlanticus und centrina), einen Fisch von einem bis anderthalb Meter Länge und eigenthümlicher Schönheit. Der Körper ist lang gestreckt und endet in einen fadenförmig ausgezogenen Schwanz, welcher zu dem Namen „Seeratte" Veranlassung gegeben hat.



Spöke (Chimaera monstrosa). 1/6 natürl. Größe.

Die Schnauze tritt kegelförmig vor; die hintere Rückenflosse ist sehr lang und kaum oder nicht von der ebenfalls gestreckten Schwanzflosse getrennt. Bei den Männchen erhebt sich zwischen den Augen ein dünner, knochiger, vorwärts geneigter Auswuchs, wegen dessen die Norweger die Spöke „Königsfisch" benennen. Die Färbung der glatt erscheinenden Haut spielt in den verschiedensten Schattirungen von Goldgelb, Braun und Weiß; die Regenbogenhaut der großen Augen ist weiß, der Stern grün.

Geßner war der erste Naturforscher, welcher die Spöke beschrieb und eine, wenn auch keineswegs gute, so doch nicht zu verkennende Abbildung lieferte. Linné gab ihr den wissenschaftlichen Namen. Sie bewohnt das Mittelländische Meer sowie den nördlichen Theil der Nordsee und das Eismeer, soll sich am liebsten zwischen schwimmenden Eisinseln aufhalten und die Tiefen selten verlassen, jedoch mit den Häringen aufsteigen und dann zuweilen gefangen werden. Die Nahrung besteht aus Muscheln, Krebsen und kleinen Fischen der tiefen Gründe. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier, von denen die Eierstöcke des Weibchens zur Zeit der Fort-

pflanzung eine erhebliche Anzahl in verschiedenen Zuständen der Entwickelung enthalten; die am meisten ausgebildeten sind mit einer hornigen Schale umgeben. Das Fleisch ist zäh und ungenießbar, die Eier hingegen gelten als Leckerbissen. In Norwegen wird mehr als alles andere die Leber geschätzt. „Wenn sie“, sagt Pontoppidan, „in einem Glase auf eine warme Stelle gesetzt wird, so zerfließt sie von selbst nach und nach in Oel, da denn diese Salbe in allerhand Wunden und Schäden so vortrefflich ist, daß ein wohlerfahrener Apotheker mir gesagt hat, er ließe alle seine Medikamente stehen und ergriffe dieses Mittel, wenn er selbst einen oder den anderen äußerlichen Schaden hätte.“

Fünfte Reihe.

Die Rundmäuler (Cyclostomata).

Zwölfte Ordnung.

Die Neunaugen (Hyperoartia).

Vergleichung der echten Knorpel- und Knochenfische läßt es fraglich erscheinen, welcher von diesen beiden Hauptabtheilungen der Klasse ein höherer Rang gebührt. Anders verhält es sich mit den Rundmäulern. Knorpelfische sind auch sie; aber sie stehen auf einer so tiefen Stufe der Entwickelung, daß man sie eben nur unter die niedersten Fische und Wirbelthiere überhaupt zählen kann. Sie kennzeichnen äußerlich der wurmförmige, fast gleichmäßig dicke Leib, die derbe, schleimige, aber schuppenlose Haut und die gänzliche Verkümmerung aller paarigen Flossen sowie innerlich vollkommen knorpeliges, rippenloses Gerippe, welches eigentlich nur aus der einfachen Wirbelsaite und einem Kopftheile besteht. Der Schädel zeigt die Bildung eines Keimlinges, weil man die verschiedenen Abtheilungen noch nicht wahrnehmen kann; demgemäß fehlen auch die Kiefer, und bemerkt man anstatt ihrer nur einige Knorpel, welche die Lippen stützen. An der vorderen Spitze des Schädels befindet sich die Nasenöffnung, welche sich nach hinten in einen röhrenförmigen, geschlossenen Sack fortsetzt. Das weite, trichterförmig nach hinten verengte Maul wird von kreisrunden Lippen umgeben und trägt auf der inneren Fläche derselben kleine, spitzkegelige Zähne oder richtiger, hornartige Verdickungen der Schleimhaut, welche die Stelle der Zähne vertreten. Am hinteren, trichterförmigen Ende des Maules öffnet sich der Schlund und verläuft, ohne sich in Magen, Dünn- und Dickdarm zu zergliedern, einfach und gerade bis zum After. Eine Leber ist noch vorhanden; Milz und Speicheldrüse scheinen zu fehlen. Die Geschlechtswerkzeuge bilden eine an die Wirbelsaite geheftete Krause; Samen und Eier entleeren sich aus ihnen in die Bauchhöhle und durch mehrere neben dem After befindliche feine Oeffnungen nach außen. Verhältnismäßig wohl ausgebildet ist das Herz, welches einen deutlichen zweiklappigen Arterienstiel besitzt. Zu beiden Seiten des Schlundes liegen die Kiemen, welche mit jenen entweder durch ebenso viele Löcher als Kiemenblasen verbunden sind, oder durch eine gemeinsame, vorne in den Schlund geöffnete Röhre in Verbindung stehen und nach außen hin einzeln oder jederseits zusammen in einem längeren Schlauche münden. Bedeutsam für die Stellung der hierher gehörigen Fische ist der Umstand, daß man bei ihnen eine wirkliche Verwandlung beobachten kann.

Die Ordnung zählt nur eine einzige gleichnamige, in ungefähr zwölf sicher unterschiedenen Arten über alle Meere der Erde verbreitete Familie (Petromyzontidae), zu deren Kennzeichnung noch erwähnt sein mag, daß die senkrechten Flossen von vielen knorpeligen Strahlen gestützt werden, und sieben äußerlich durchmündende runde Oeffnungen, Kiementaschen, vorhanden sind.

Für die **Neunaugen** oder **Pricken** (Petromyzon), die wichtigste Sippe der Familie, gelten folgende Merkmale: Es sind zwei Rückenflossen vorhanden, von denen die zweite unmittelbar an die Schwanzflosse sich anschließt; der Saugmund ist rund, das Innere der Mundscheibe mit verschiedenen hornigen Zacken belegt, der gerade Darm mit einer schraubigen Klappe versehen. Die Zähne bestehen aus weichen Wülsten von verschiedener Gestalt, auf welchen mehrere Schleimhautschichten aufliegen; von diesen ist die äußerste, gelbbraun gefärbte Schicht die härteste und stellt eine hornige Scheide dar, welche leicht abfällt, aber durch die darunter versteckte Schleimhautschicht in kurzer Zeit wieder ersetzt wird. Die Haut ist glatt und schlüpferig, ohne Schuppen. Die Augen haben eine mäßige Größe und werden nur von einer dünnen, durchsichtigen Schicht der allgemeinen Hautbedeckung überzogen. Alle sieben Kiemenlöcher stehen weit aus einander, ohne durch eine Längsfurche verbunden zu sein, die ihnen angehörenden Kiemenhöhlen werden von einem sehr zusammengesetzten und beweglichen Knorpelgerüste umgeben, dessen Bewegungen den behufs der Athmung nöthigen Wasserwechsel vermitteln. Eine Schwimmblase fehlt. Die Geschlechtswerkzeuge sind nicht doppelt, sondern vierfach und münden in die Leibeshöhle, aus welcher die Zeugungsstoffe durch einen hinter dem After stehenden Ausführungsgang nach außen gelangen.

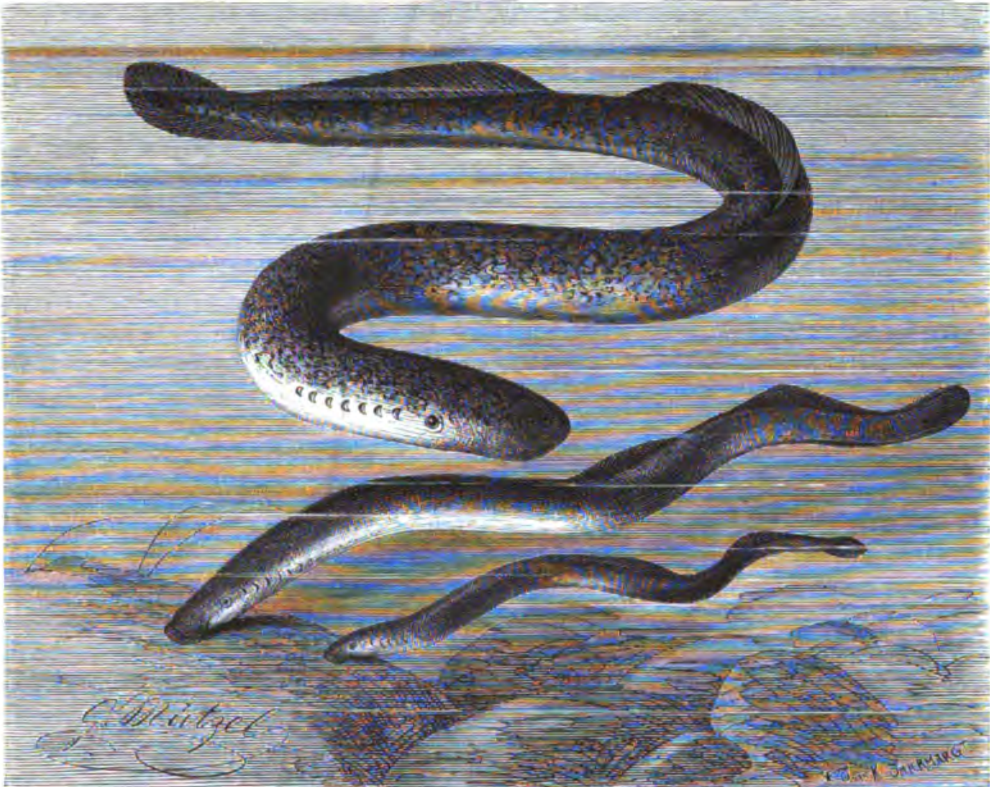
Unter den drei in unseren Gewässern vorkommenden Arten der Sippe steht die **Meerpricke**, welche auch Lamprete, Seelamprete und großes Neunauge genannt wird (Petromyzon marinus, maculosus, americanus und Lampetra, Lampetra major und maculosa), oben an; denn ihre Länge kann bis zu einem Meter, ihr Gewicht bis zu drei Kilogramm betragen. Unter ihren nächsten Verwandten hat sie den gestrecktesten Leib, zeichnet sich auch außerdem durch einen Kranz dicht stehender, zerfaserter Fransen am Innenrande der wulstigen Lippe aus. Die Saugscheibe trägt im Umkreise des Mundes mehrere Reihen einfacher, spitziger und kleiner, in der Mitte größere Zähne, und dem Unterkiefer entsprechend eine sieben- oder achtspitzige, bogenförmige Zahnplatte; in der Zwischenkiefergegend liegt eine kurze, unpaare, doppelzähnige Platte; der Raum zwischen beiden ist jederseits mit vierzig kleinen doppelzähnigen Platten besetzt. Die erste Rückenflosse beginnt hinter der Mitte des Rückens und besteht aus einem gestreckten, flach bogenförmigen Hautlappen; die zweite, durch einen bedeutenden Zwischenraum von ihr getrennte, ist anfangs hoch und fällt nach hinten zu ab, geht auch unmittelbar in die Schwanzflosse über,. welche als ein niederer Hautsaum verläuft und, sich verbreiternd und rundend, die seitlich zusammengedrückte Schwanzspitze umgibt, auf der Unterseite bis zum After sich erstreckend. Die Färbung ist grünlichweiß; die Zeichnung besteht aus schwarzbraunen oder dunkelolivengrünen Marmelflecken, welche auf Rücken und Seiten stehen.

Mit Ausnahme des Schwarzen bewohnt die Seelamprete alle europäischen Meere und findet sich außerdem an den Küsten Westafrikas und Nordamerikas. Sie bringt den größten Theil ihres Lebens im Seewasser zu, steigt aber gegen den Frühling hin in den Flüssen empor, um zu laichen.

Die **Flußpricke**, auch schlechtweg Pricke oder Bricke und Neunauge, Flußneunauge, Neunäugel sowie endlich Klieben genannt (Petromyzon fluviatilis, argenteus, nigricans, Pricka und Omalii, Lampetra fluviatilis und parva), erreicht selten über vierzig, ausnahmsweise jedoch auch gegen funfzig Centimeter an Länge und ungefähr einhundert Gramm an Gewicht. Ihr Unterkieferbogen hat sieben Zahnspitzen; die Platte, welche dem Oberkiefer entspricht und jenem gegenüber liegt, bildet in der Mitte einen schneidenden Rand und erhebt sich jederseits in eine Zahnspitze. Beide Rückenflossen sind von einander getrennt; die erste ist kurz, abgerundet und etwas niederer als die zweite, welche ebenfalls mit der Schwanz- und bezüglich der sehr kurzen, oft nur als Kante angedeuteten Afterflosse verschmilzt. Ein glänzendes Grünlichblau ist die Färbung der Oberseite; es geht auf den Seiten in Gelblichweiß, auf dem Bauche in Silberweiß über; die Flossen sehen veilchenfarben aus.

Auch die Flußpricke lebt im salzigen Wasser, und zwar in allen Meeren, welche die Küsten Europas, Nordamerikas und Japans bespülen, und steigt ebenfalls vom Meere aus in den Flüssen empor, um zu laichen, scheint aber auch zuweilen in Seen oder größeren Flüssen ständige Herberge zu nehmen, bezüglich ihr Leben hier zu verbringen.

Die Sand- oder Zwergpricke, das kleine Neunauge (Petromyzon Planeri, branchialis, lumbricalis, ruber, coecus, niger, sanguisuga, bicolor und plumbeus, Lampetra



Meer-, Fluß- und Sandpricke (Petromyzon marinus, fluviatilis und Planeri). 1/4 natürl. Größe.

Planeri, Ammocoetes branchialis), ähnelt der letztgenannten Verwandten, unterscheidet sich jedoch durch geringere Größe, durch Gebiß und Beflossung so entschieden, daß sie nicht verwechselt werden kann. Zwölf Zähne oder Zahnspitzen erheben sich von der Platte, welche dem Unterkiefer entspricht; der Umfang des Saugmundes wird von einem dichten, aus mehreren Reihen bestehenden Kranze kurzer, warzenartiger Fransen umstellt, zwischen denen man ebenfalls kleine Zähne bemerkt; im übrigen ähnelt das Gebiß dem der Pricke. Die erste Rückenflosse geht in die zweite entweder unmittelbar über, oder ist nur durch einen kurzen Zwischenraum getrennt. Hinsichtlich der Färbung unterscheidet sie sich von der Pricke hauptsächlich dadurch, daß der Rücken mehr ins Oelgrünliche spielt. Ihre Länge beträgt zwanzig bis vierzig Centimeter.

Nach den Angaben Yarrells kommt die Sandpricke, welche sich über Europa und Nordamerika verbreitet, auch im Meere vor; häufiger aber findet sie sich im Süßwasser, und zwar fast allerorts, bis zu den kleinsten Nebenbächen empor, da, wo der Grund günstig, das heißt weichsandig oder schlammig ist, meist in sehr großer Anzahl.

Ungeachtet der geringen Ausbildung der Flossen bewegen sich die Neunaugen rasch und geschickt im Wasser. Da, wo die Strömung nicht bedeutend ist, fördern sie sich durch seitlich schlängelnde Bewegungen; in schnell fließendem Wasser hingegen eilen sie ruckweise vor, saugen sich nach jedem Sprunge an einem festen Gegenstande an, ruhen in dieser Lage, eilen von neuem vorwärts und sind so im Stande, selbst reißenden Strömen entgegenzuschwimmen. Oefter noch mögen sie sich durch andere Thiere weiter führen lassen. „Die Lampreten sollen die Salmen, so sie auß dem Meer herauff streichen, begleyten, indem daß sie an jenen hangen mit jrem Maul." Unsere Beobachtungen bestreiten diese Angabe nicht, eine Bemerkung Günthers scheint sie im Gegentheile zu bestätigen. „Beinahe jedes Jahr", sagt er von der Seepricke, „fängt man diesen Fisch im Frühjahre bei Heilbronn und sogar in der Enns, und allgemein behauptet man, daß sie um diese Zeit in die Flüsse steige, um zu laichen. Sie schwimmt jedoch zu schlecht, als daß man begreifen könnte, wie sie in so kurzer Zeit den bedeutenden Weg zurückzulegen vermag; ich halte es daher für nicht unwahrscheinlich, daß die so hoch in den Flüssen gefangenen Lampreten sich an andere Meerfische angesaugt haben und mit diesen heraufgekommen sind. Dafür spricht, daß die Lamprete immer zugleich mit dem Lachse und mit dem Maifische ankommt und daß man, meines Wissens, noch nie eine Brut von ihr im Neckar angetroffen hat." Für die anderen Arten der Familie gilt diese Angabe wohl nicht, wenigstens nicht in demselben Umfange; bei ihnen walten aber auch entschieden andere Verhältnisse ob. Während nämlich die Seelamprete nur ausnahmsweise in dem oberen Stromgebiete eines Flusses sich findet, bevölkern jene, wie bemerkt, auch die kleinsten Nebenflüsse; ja, sie pflanzen sich vorzugsweise, wo nicht ausschließlich, in ihnen fort. Die Schilderung der Art und Weise der Fortpflanzung nun wird es erklären, daß derartige Reisen stromaufwärts gar nicht nöthig sind. Daß alle Neunaugen sich nicht allein an feste Gegenstände, sondern auch an Fische ansaugen, unterliegt keinem Zweifel; sie zählen unbedingt unter die Schmarotzer und sind für manche Fische sicherlich die gefährlichsten, welche auf ihnen sich einnisten können. Wenn man von ihrer Nahrung spricht, gibt man gewöhnlich verschiedene Würmer, Fischbrut und Kerbthiere in den verschiedenen Lebenszuständen als die hauptsächlichsten Stoffe an; alle Beobachter aber stimmen auch in dem einen überein, daß jene sich nebenbei hauptsächlich von dem Fleische und Blute anderer Thiere, insbesondere anderer Fische, ernähren. Das Ansaugen geschieht nur ausnahmsweise zu dem Zwecke, um sich an einem Gegenstande zu befestigen, in der Regel aber, um sich zu ernähren. Nachdem die Lampreten ihren Saugmund fest an die äußere Bedeckung eines Fisches geheftet, setzen sie ihre Raspelzähne in Thätigkeit, schaben und feilen die Bedeckung durch, bohren sich, weiter und weiter vordringend, immer tiefer ein, verschlingen die abgeschabten Stoffe und fressen so nach und nach einem Fische tiefe Löcher in den Leib, gleichviel ob derselbe lebendig oder todt ist. Am häufigsten sollen sie Fische anbohren, welche an einer Grundangel sich fingen; es mögen ihnen jedoch auch kerngesunde oft genug zum Opfer fallen.

Die Laichzeit fällt in die ersten Frühlingsmonate und geschieht unter eigenthümlichen Umständen. „Sie laichen", sagt der alte Baldner von der Meerpricke, „im April, in strengem Wasser, auf Steinboden, tragen mit den Mäulern zweipfündige Steine um die Gruben herum." Genau dasselbe wird durch Jardiner berichtet. „Sie sind", meint dieser Naturforscher, „nicht ausgerüstet mit den Werkzeugen anderer Süßwasserfische, um Gruben zur Aufnahme ihrer Eier zu bilden; dieser Mangel aber wird ihnen ersetzt durch ihren Saugmund, vermittels welchen sie Steine bewegen. Ihre Kraft ist erstaunlich; Steine von bedeutender Größe werden zur Seite geschafft und so rasch große Höhlungen gebildet. In einer solchen verweilt nun ein Paar Neunaugen, indem es sich an einem der größeren Steine festhält, um zu laichen." Auch die Sandpricke hat Baldner beim Laichgeschäfte beobachtet. „Sie hangen an den Steinen hauffecht beyeinander, wo das Wasser starckh laufft; da machen sie diesse grüblein, darin thut sich das paar mit den Bauchen zusammen, ihre geylheit zu verrichten, welches ich sonsten an keinem Fisch also gesehen, als von den Neunhocken, dieweil sie in den Wassern, da es nicht dieff, leychen, daß mans wohl sehen kann."

August Müller, welcher Gelegenheit hatte, das Laichgeschäft dieser Pricke in der Panke bei Berlin zu beobachten, bestätigt die alte Angabe in allen wesentlichen Punkten. Er sah zehn und mehr Stücke der Sandpricke dicht gedrängt beisammen und bemerkte, daß einzelne Milchner sich am Nacken der Roggener festsogen und in einer halben Windung nach der Unterseite desselben hinabbogen, um die abgehenden Eier zu befruchten. Bis zur Zeit der Müller'schen Forschungen hatte man auf den Laichplätzen der Sandpricke einen wurmartigen Fisch bemerkt, welcher unter dem Namen Querder, Kieferwurm oder Ulen (Ammocoetes branchialis) wohlbekannt und schon von Aldrovandi beschrieben worden war. Dieses Thier hat bei achtzehn Centimeter Länge in der Regel nur die Dicke eines Federkieles, einen sehr kleinen Kopf mit kaum sichtbaren Augen, Kiemenlöcher, welche in einer tiefen Längsfurche liegen, deutliche Hautringel und matt silberglänzende, auf den Flossen in Gelblichweiß übergehende Färbung. Es findet sich überall ziemlich häufig, hält sich ebenso im Wasser mit schlammigem als mit sandigem Grunde auf und erinnert in seiner Lebensweise mehr an die Würmer als an die Fische, denen es überhaupt erst, nachdem es sorgfältig zergliedert worden war, beigesellt werden konnte. Wie Würmer bohrt es sich in den Schlamm ein; willkürlich verläßt es denselben fast nie; denn von seinen Flossen macht es nur dann Gebrauch, wenn es gilt, sich von neuem wieder im Schlamme oder an ähnlichen Versteckplätzen zu verbergen. Besonders gern verkriecht es sich auch in die zum Rösten eingelegten Flachsbündel und heißt deshalb hier und da Leinaal, weil man es findet, wenn man den aus dem Wasser genommenen Flachs zum Bleichen ausbreitet. An manchen Orten macht man Jagd auf die Querder, schneidet ihnen den Kopf ab, kocht sie in Weinbrühe, Butter und Citronensaft und hält sie als schmackhaftes Gericht in Ehren; der gemeine Mann verachtet sie jedoch der wurmförmigen Gestalt halber, und der Fischer braucht sie in der Regel nur als Köder, weil sie ein überaus zähes Leben haben und selbst bei bedeutenden Verwundungen noch tagelang leben, sich wenigstens bewegen. Alle Naturforscher betrachten den Querder als einen den Lampreten sehr ähnlichen Fisch; keinem von ihnen fiel es ein, in ihm noch mehr als einen Verwandten zu erkennen.

Um die Entwickelung der vor seinen Augen befruchteten Eier der Sandpricke zu studiren, entnahm Müller Laich, ließ denselben sich entwickeln und erhielt aus ihm nach achtzehn Tagen junge Fischchen, welche zu seinem höchsten Erstaunen von jungen Querdern nicht zu unterscheiden waren und beim weiteren Heranwachsen unzweifelhaft als solche sich herausstellten. Diese Wahrnehmung mußte den Beobachter auf den Gedanken bringen, daß der Querder keine besondere Art sein könne, sondern die Larve der Sandpricke sein müsse. Einmal auf das ungewöhnliche der Entwickelung der Neunaugen aufmerksam geworden, gelang es Müller, die verschiedenen Verwandlungszustände der Pricken, vom blinden Querder an bis zur ausgebildeten großäugigen Sandpricke, aufzufinden. Daß die Entwickelung und Umwandlung der übrigen Neunaugen genau in derselben Weise erfolgt, unterliegt kaum noch einem Zweifel. Aus allen Eiern entstehen zuerst Querder, welche binnen drei oder vier Jahren bis zur Größe von achtzehn bis zwanzig Centimeter heranwachsen und sodann in sehr kurzer Zeit, im Verlaufe von wenigen Tagen nämlich, in ausgebildete Fische sich umwandeln.

Die Feststellung dieser Thatsache gab noch einen weiteren Aufschluß über das Leben unserer Fische. Schon den alten Forschern war bekannt, daß die Lampreten um die Fortpflanzungszeit „durch viel bewegnuß abnemmen vnd sterben, etliche ehe sie geberen oder leychen". Man wußte auch, daß sie während des Sommers wenig oder nicht gefunden werden, hatte endlich viele von ihnen todt im Wasser treibend gesehen; ja, ein italienischer Forscher, Panizza, sagt geradezu, daß man die Seelampreten nach beendigtem Laichgeschäfte todt im Flusse auffische. Als nun Müller ungeachtet aller Nachsuchungen bald nach der Laichzeit keine Spur mehr von den in der Panke häufigen Sandpricken auffinden, sondern nur einige ihrer Leichname im Wasser wahrnehmen, er bei genauester Untersuchung der Eierstöcke außerdem niemals Eier verschiedener Entwickelungszustände, wie bei anderen Thieren, sondern kurz nach der Laichzeit immer nichts weiter als die leeren Kelche wahrnehmen konnte, hielt er sich für berechtigt daraus zu schließen, daß die Neunaugen nach der

Laichzeit untergehen. Die Wahrheit dieser Annahme vorausgesetzt, ergibt sich also, daß unsere so tiefstehenden Wirbelthiere, ähnlich wie so viele wirbellose, ein langes Leben als Larve und nur wenige Tage als erwachsene, bezüglich umgewandelte Fische durchleben.

Zum Fange der Neunaugen bedient man sich meistens mehrkammeriger Reusen, welche aus Binsen geflochten und an reißenden Stellen des Stromes aufgestellt werden, wendet hier und da auch Garne an oder gebraucht endlich Gehren und Haken, um diejenigen, welche sich am Grunde festgesogen haben, empor zu ziehen. Der Hauptfang findet im Frühlinge statt, wenn die Thiere aus dem Meere aufsteigen; Flußpricken werden aber auch im Herbste in Menge erbeutet, da sie um diese Zeit von den Flüssen aus in das Meer hinaus wandern. Zum Versandte röstet man die gefangenen Fische ein wenig und bringt sie dann in eine reichlich mit Essig und Gewürzen versetzte Lake. Das Fleisch wird bei uns in Ehren gehalten, das Kilogramm Neunaugen jedoch selten höher als mit sechzig Pfennigen bezahlt. „Die Lampreten", sagt Geßner, „sind Frühlingszeit gantz gut vnd löblich, auch je grösser, je besser. Sehr angenem vnd lieblich sind sie zu essen: geberen doch ein dickes vnd schleimiges Geblüt, auß vrsach man sie mit gutem Wein vnd Gewürtz bereyten soll." Im Mittelalter wurden in Frankreich die Neunaugen von Nantes besonders gerühmt, und es gab Händler, welche keine anderen Fische nach Paris brachten als diese. Der Begehr war so stark, daß durch königlichen Befehl verboten werden mußte, besagten Händlern entgegen zu gehen und deren Waare vorweg zu kaufen. Auch in England hielt und hält man sie hoch; in Schottland dagegen pflegen die Fischer, laut Parnell, diejenigen, welche zufällig in ihre Netze geriethen, stets wieder ins Wasser zu werfen, weil sie ein nicht auszurottendes Vorurtheil gegen diese Fische hegen.

Gefangene Neunaugen dauern auch in wohleingerichteten Becken nicht lange aus, weil sie kein Futter annehmen. Sobald wie möglich saugen sie sich an irgend einem Gegenstande, auch an der glättesten Glastafel, fest, athmen lebhaft, unter deutlich sichtbaren Bewegungen der Kiemenknorpel, bewegen sich jedoch, ungezwungen, nicht weiter und fallen endlich todt von ihrem Platze auf den Boden herab.

Dreizehnte Ordnung.

Die Blindfische (Hyperotreta).

Wahre Würmer an Gestalt und Wesen sind die nächsten Verwandten der Lampreten, die Blindfische. Sie bilden eine einzige, in zwei Sippen zerfällte, nur fünf bekannte Arten zählende Familie (Myxinidae), deren Merkmale jedoch als so bedeutsam angesehen werden, daß Johannes Müller der Gruppe den Rang einer Ordnung zusprechen konnte. Nicht alle, aber doch die meisten Fischkundigen haben sich dieser Auffassung angeschlossen, wogegen andere Forscher die Blindfische zu den Neunaugen zählen. Der walzige Leib dieser Fische trägt nur am verdünnten Ende eine niedere Rundflosse, die Lippe des Maules grobe, durch Knorpel gestützte Bärtel, der Gaumen einen einzigen, die Zunge einige wenige, in zwei kammähnlichen Reihen geordnete Zähne. Aeußere Augen fehlen gänzlich, Anfangsgebilde solcher liegen unter Haut und Muskeln versteckt; die Nasenöffnungen, welche in ein Rohr aus Knorpelringen führen und den Gaumen durchbohren, werden hinten durch eine bewegliche Klappe geschlossen; eine Gehörkapsel ist vorhanden, Gehörsteine aber fehlen. Die Kiemensäcke liegen weit nach hinten und öffnen sich nach der Speiseröhre und nach außen durch je einen einzigen Kiemengang oder durch sechs bis sieben Löcher. Hirn, verlängertes Mark und Rückenmark liegen in der Wirbelsaite, welche gallertartig erscheint und aus einer doppelten, faserigen, in der Kopfgegend knorpelig verdickten Hülle besteht.

Linné deutete die bekannteste Art der Familie, den Inger, welcher auch Blind-, Schleim- und Wurmfisch sowie Bauchkiemer genannt wird (Myxine glutinosa, caeca und limosa, Gasterobranchus coecus), als Eingeweidewurm, und das sonderbare Thier hat in der That scheinbar mehr Aehnlichkeit mit einem solchen als mit einem Fische. Die Merkmale der nach ihm benannten Sippe der Schleimfische (Myxine) sind folgende: Der rundliche Mund trägt acht Bärtel, die Zunge in jeder Reihe acht oder neun knochenharte Zähne, der Gaumen einen hohlen, etwas gekrümmten Knorpelzahn; die Augen fehlen; die Kiemenöffnungen münden unter der Haut in einen gemeinsamen Schlauch, welcher sich jederseits durch ein Loch nach außen öffnet; die Haut sondert reichlichen Schleim ab. Die Länge des Inger beträgt etwa zwanzig Centimeter; die Färbung ist ein schwer zu bestimmendes Bläulichweiß.

Der Inger gehört den nördlichen Meeren an, wird namentlich an den Küsten von Grönland, Norwegen, Schweden und Großbritannien gefangen, kommt jedoch auch in der Nordsee, namentlich an der oldenburgischen Küste, beispielsweise im Jahdebusen vor, und nimmt in der Regel in großer Tiefe, wie es scheinen will, vorzugsweise auf schlammigem Grunde, seinen Aufenthalt. Er bethätigt den Lehrsatz, daß die Gestalt des Thieres dessen Lebensweise bedingt. Ein Wurm unter

den Fischen, schmarotzt er, wie die schlimmsten Arten der Eingeweidewürmer, auf und in dem Leibe seiner Klassenverwandten. Wie er es treibt, um sich einer Beute zu bemächtigen, weiß man nicht, sondern nur so viel, daß er sich in Muskeln und Eingeweide verschiedener Fische, zumal der Dorsche, Lenge, Heilbutten, Störe und Häringshaie, einbohrt und nach und nach deren Leib bis auf Haut und Knochen auffrißt oder aufsaugt. An in Tiefnetzen gefangenen Fischen richtet er zuweilen nicht unerheblichen Schaden an; aber auch an kerngesunden, kräftigen Fischen verübt er seine Uebelthaten. In Ermangelung des Gesichtes bedient er sich zweifelsohne seiner Fühlfäden an den Lippen als Taster, erkundet so eine Beute, wie man annimmt, am ehesten eine solche, welche sich im Netze oder an der Angel gefangen, hängt sich mit Hülfe seines Saugmundes fest und schlüpft endlich, sei es durch Maul oder After, sei es durch ein selbst gebohrtes Loch, in das Innere des ihm verfallenen Leibes. Nöthigenfalles begnügt er sich mit Fischaas, vorausgesetzt, daß nicht er selbst die Ursache des Todes derjenigen Thiere war, in deren Leichnamen man ihn findet. Das ist durchaus Würmerart, und stellt sich der Inger somit in der That als Wurmfisch oder Fischwurm, als vermittelndes Bindeglied zwischen beiden Thiergruppen dar. Die Fortpflanzung geschieht durch verhältnismäßig große Eier von gelblicher Färbung, welche hornige Schalen und fadige Anhängsel haben und mittels letzterer an anderen Gegenständen sich anheften.

Sechste Reihe.

Die Röhrenherzen (Leptocardii).

Vierzehnte Ordnung.

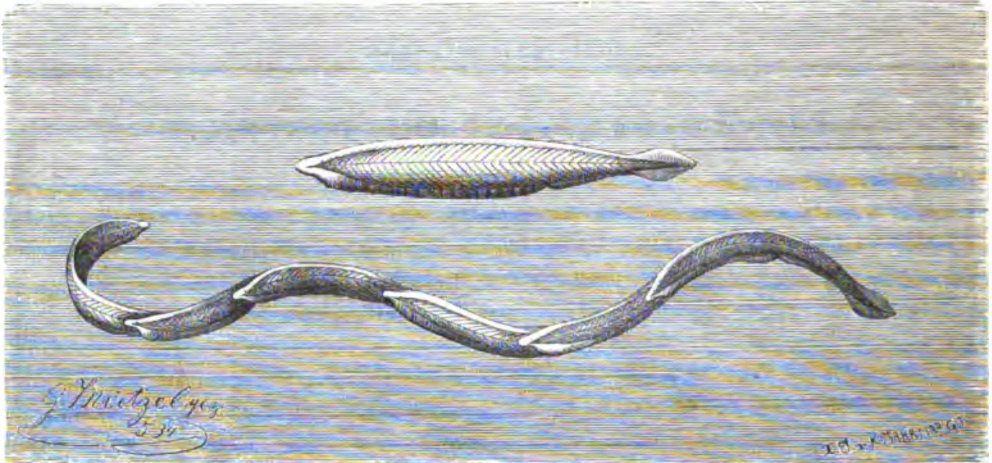
Die Schlauchfische (Cirrostomi).

Wir stehen vor der tiefsten Stufe des Kreises der Wirbelthiere, vor einem Wesen, welches man Fisch nennt, weil man es nur in der fünften Klasse des Thierreiches unterbringen kann, welches aber mit allen übrigen Mitgliedern dieser Klasse so wenig Aehnlichkeit hat, daß man es als Vertreter einer Sippe, Familie, Ordnung und Reihe betrachten muß. Wenn man den Inger ein Bindeglied nennen darf zwischen Fischen und Würmern, darf man den Vertreter der Schlauchfische ansehen als ein Mittelding zwischen Fischen und Weichthieren, und zwar ähnelt er den letztgenannten weit mehr als den ersterwähnten. Wer sich ängstlich klammert an eine im engsten Sinne gedeutete Planmäßigkeit der Natur, an ein sogenanntes natürliches System, wird sich diesem Thiere gegenüber rathlos sehen; wer begriffen hat, daß die Natur die Einheit ist und wir es sind, welche sie zersplittern, wird sich die Berechtigung zusprechen dürfen, in dem Lanzettfischchen, welches Pallas, der Entdecker desselben, mit einer Wegschnecke verglich, einen Fisch zu sehen.

Kurz zusammengefaßt, besitzt der Lanzettfisch (Amphioxus lanceolatus und Belcheri, Branchiostoma lanceolatum, lubricum, elongatum, caribaeum und Belcheri), einziges bekanntes Glied der gleichnamigen Sippe (Amphioxa) und Familie (Amphioxidae), folgende Merkmale: Sein etwa fünf Centimeter langer Leib ist gestreckt, schmal, kantig, nach beiden Enden hin ziemlich gleichmäßig zugespitzt, am hinteren Ende mit einer zarten senkrechten Flosse besetzt, welche sich als schmaler Hautsaum oben über einen großen Theil des Rückens, unten bis gegen den After zieht und in der Schwanzgegend lanzettförmig verbreitert. Den am vorderen Leibesende auf der Unterseite gelegenen Mund umgeben knorpelige Spitzen, welche zusammengelegt und zum Verschließen der Oeffnung benutzt werden können. Nach innen geht die Mundöffnung unmittelbar in den weiten Kiemenschlauch über, welcher aus vielen neben einander liegenden, schief von oben nach unten laufenden Knorpelstäben gebildet und hinten durch eine vorstehende ringförmige Falte vom Darmschlauche getrennt wird. Das Athmungswasser fließt zwischen den Knorpelstäben durch, in die Leibeshöhle und durch einen auf der Unterseite sich öffnenden Ausführungsgang ab. Der Darmschlauch erweitert sich, buchtet sich zugleich zu einem der Leber entsprechenden drüsenreichen Blinddarme aus, verengert sich sodann und verläuft bogig bis zum After. Alle Schleimhäute sind mit Flimmern besetzt, deren Bewegungen den Durchgang des Athmungs- und Speisewassers vermitteln. Ein Herz fehlt gänzlich; es wird ersetzt durch röhrenförmige, mit den Bogen des Kiemenschlauches in Verbindung stehende Gefäße, welche sich wechselweise zusammenziehen und wieder ausdehnen und dadurch das durchsichtige, ungefärbte Blut in das feinere Geäder treiben. Die an Stelle der gegliederten Wirbelsäule vorhandene Wirbelsaite erstreckt sich von der Schnauzenspitze bis

zum Schwanzende; ihre äußere Hülle bildet ein Rohr für das Rückenmark, welche keine Anschwellungen zeigt, am vorderen Ende aber auf kurzen Stielen zwei als Augen gedeutete Gebilde trägt. Auch ein Riechwerkzeug will man entdeckt haben.

Zur Zeit ist die Naturgeschichte des Lanzettfisches nicht viel mehr als eine Zergliederungskunde desselben. Ueber die Lebensweise dieses unter allen am tiefsten stehenden Wirbelthieres weiß man noch sehr wenig. Sein Verbreitungsgebiet umfaßt alle Meere des heißen und beider gemäßigten Gürtel; sein Aufenthalt ist der feine Sand, in welchem es sich eingräbt und, dank auch seiner Gleichfarbigkeit mit jenem, so vollständig verbirgt, daß man es nur dann wahrnimmt, wenn man den Sand durch feinmaschige Siebe spült. Wahrscheinlich ist es überall, wo es vor-



Lanzettfisch (Amphioxus lanceolatus). Natürl. Größe.

kommt, bei weitem häufiger, als man gewöhnlich annimmt; an geeigneten Stellen hält es mindestens nicht schwer, binnen wenigen Stunden viele seiner Art zu erbeuten. Genöthigt, den Sand zu verlassen, schwimmt es huschend unter kurzschlängelnden Bewegungen pfeilschnell durchs Wasser und bettet sich einen Augenblick später wiederum im Sande ein. Couch sagt sehr richtig, daß man beim Schwimmen Kopf und Schwanz kaum oder nicht unterscheiden könne, Wilde, daß gefangene Lanzettfische in einem Glase sich aalartig mit raschen Windungen förderten und ungeachtet des so wenig entwickelten Gesichtssinnes — falls von einem solchen überhaupt zu reden — den ihnen vorgehaltenen Finger oder andere Hindernisse zu vermeiden wußten, beim Herankommen an dieselben stutzten und Kehrt machten. „Die kleinen Thierchen", bemerkt letztgenannter Beobachter noch, „haben eine besondere Fähigkeit, sich, und zwar in eigenthümlicher Weise, an einander zu kleben. Zuweilen bilden sie dann einen Klumpen, zuweilen wiederum einen Faden von funfzehn bis zwanzig Centimeter Länge. Die Gesammtheit bewegt sich gemeinschaftlich, im letzterwähnten Falle in Schlangenwindungen. Immer kleben sie sich mit den Breitseiten an einander, wenn sie in einer Reihe schwimmen so, daß das Kopfende des einen sich ungefähr im letzten Drittheile der Leibeslänge des Vorgängers befindet."

Ueber die Fortpflanzung und das Leben der Jungen scheint noch jede Beobachtung zu fehlen: möglich, daß uns die Erforschung derselben ungeahnte Ueberraschungen bereitet. Aber Kunde der Entwickelung allein kann entscheiden, ob wir in diesem sonderbaren Geschöpfe wirklich vor uns haben: das Endglied aller Wirbelthiere.

Namenverzeichnis

des achten Bandes.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

T.